

À l'heure des comptes

Les rejets et les transferts de polluants en Amérique du Nord en 2002

Commission de coopération environnementale
de l'Amérique du Nord

Mai 2005



Avvertissement

Les ensembles de données de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) et du *Toxics Release Inventory* (TRI) sont modifiés constamment, à mesure que les erreurs relevées dans les rapports sont corrigées. C'est pourquoi le Canada et les États-Unis « verrouillent » leurs ensembles de données à une date précise et utilisent ceux-ci pour leurs rapports sommaires annuels. Les deux pays corrigent ensuite les erreurs et publient des ensembles révisés de données pour toutes les années en cause.

La Commission de coopération environnementale (CCE) de l'Amérique du Nord procède de la même façon. Le présent rapport se fonde sur les ensembles de données de l'INRP et du TRI en date de juillet 2004 et de juin 2004, respectivement. La CCE est consciente du fait que des changements ont été apportés aux deux ensembles de données pour l'année visée, soit 2002, mais ces changements ne sont pas pris en compte ici. Ils le seront dans le prochain rapport, qui sera fondé sur les données de 2003 et qui comportera des comparaisons avec les données révisées des années précédentes.

La présente publication a été préparée par le Secrétariat de la CCE et ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Cette publication peut être reproduite en tout ou en partie sous n'importe quelle forme, sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, mais à condition que ce soit à des fins éducatives et non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE apprécierait recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Publié par la section des communications du Secrétariat de la CCE.

Renseignements supplémentaires :

Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord

393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200

Montréal (Québec), Canada H2Y 1N9

Tél. : (514) 350-4300; téléc. : (514) 350-4314

Courriel : info@cec.org

Site Web : <http://www.cec.org>

ISBN 2-923358-19-8

(Édition anglaise : ISBN 2-923358-17-1;

édition espagnole : ISBN 2-923358-18-X)

© Commission de coopération environnementale, 2005

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2005

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2005

Disponible en español – Available in English

Mise en pages : Communications Airelle
Imprimé au Canada

Chapitre À l'heure des comptes

	Avant-propos	v
	Remerciements.....	vi
	Sigles et acronymes	vii
	Définitions	ix
	Résumé	xi
	Vue d'ensemble	xv
1	Les RRTP nord-américains.....	1
2	Méthode d'appariement utilisée dans <i>À l'heure des comptes</i>	15
3	Polluants atmosphériques courants.....	29
4	Volume total de rejets et transferts déclaré en 2002.....	55
5	Rejets sur place et hors site en 2002.....	71
6	Volume total de rejets et transferts déclaré, 1998–2002	89
7	Rejets et transferts, 1995–2002.....	117
8	Transferts intérieurs et transfrontières	133
9	Analyses spéciales : substances liées au cancer ou aux anomalies congénitales.....	157
10	Substances toxiques, biocumulatives et persistantes.....	179
	Annexe A – Comparaison des substances chimiques inscrites à l'INRP, au TRI et au RETC, 2002.....	227
	Annexe B – Substances appariées inscrites dans l'INRP et le TRI, 2002	241
	Annexe C – Liste des établissements mentionnés dans <i>À l'heure des comptes 2002</i>	247
	Annexe D – Effets sur la santé causés par les 25 substances de tête quant aux rejets et aux volumes totaux de rejets et de transferts	257
	Annexe E – Utilisations des 25 substances de tête quant aux rejets, aux transferts ou aux rejets et transferts combinés.....	261
	Annexe F – Formulaire de déclaration au TRI	265
	Annexe G – Formulaire de déclaration à l'INRP	271
	Annexe H – Formulaire de déclaration au RETC.....	299

Avant-propos

La Commission de coopération environnementale (CCE) a pour mission de promouvoir la conservation, la protection et l'amélioration de l'environnement en Amérique du Nord, dans le contexte des liens économiques et commerciaux de plus en plus étroits qui unissent le Canada, le Mexique et les États-Unis.

Une information de qualité est l'assise sur laquelle nous pouvons nous appuyer pour agir en vue de protéger notre environnement commun. Cette information est nécessaire tant pour les artisans des politiques que pour les membres du public – qu'il s'agisse de prendre des décisions judicieuses ou tout simplement de savoir ce qui se passe dans nos collectivités. Les rapports annuels de la série *À l'heure des comptes*, dans lesquels la CCE analyse l'état de la situation et les grandes tendances en ce qui concerne les substances chimiques toxiques qui font l'objet des plus importants rejets et transferts à l'échelle continentale, constituent un élément clé de cette assise.

Les rapports *À l'heure des comptes* diffusent des renseignements environnementaux dans l'esprit du droit d'accès à l'information. Alors que l'Amérique du Nord devient de plus en plus intégrée sous l'effet de la multiplication des liens économiques et sociaux, il est essentiel que tous les citoyens aient accès aux renseignements sur les activités qui ont des incidences sur la salubrité de notre environnement commun. Les données présentées dans les rapports *À l'heure des comptes* constituent des indicateurs importants pour les responsables des politiques, les organismes de réglementation, les gestionnaires des établissements industriels, les dirigeants d'entreprise, les groupes communautaires, les chercheurs et les citoyens parce qu'elles viennent éclairer les divers efforts que ces groupes intéressés déploient en vue d'évaluer, de réduire et de prévenir la pollution. La compilation, la comparaison et la publication de ces données soutiennent les processus décisionnels mis en œuvre dans toutes les sphères de la société afin d'assurer une meilleure gestion des rejets de substances toxiques dans l'environnement.

Comme les années précédentes, le présent rapport *À l'heure des comptes* s'appuie sur les données recueillies par les gouvernements nationaux, dans le cadre de leur programme respectif de registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP), pour étudier dans une perspective nord-américaine les activités de production et de gestion de substances toxiques des établissements industriels. Les données « appariées » dont nous nous servons pour examiner les secteurs d'activité industriels et les substances chimiques communs aux systèmes nationaux fournissent une base de comparaison qui permet d'étendre à l'échelle continentale l'analyse des rejets de substances chimiques toxiques produites par l'industrie ainsi que du recyclage et du traitement de ces substances. Nous étudions dans le présent rapport les données compilées pour l'année de déclaration 2002, soit les données publiques les plus récentes qui étaient disponibles lors de l'élaboration du rapport, de même que les tendances observées dans le domaine depuis 1995.

Jusqu'à cette année, il était uniquement possible d'analyser, dans les rapports *À l'heure des comptes*, les données compilées au Canada et aux États-Unis sur les rejets et les transferts de substances chimiques toxiques. Le présent rapport constitue un grand pas en avant, car pour la première fois, nous avons pu y inclure des données comparables en provenance du Mexique sur certains polluants atmosphériques courants. Le Mexique continue de progresser dans la mise en œuvre de son programme de RRTP, désormais à déclaration obligatoire, et a récemment publié une liste de 104 substances chimiques toxiques dont les rejets et transferts devront être déclarés. Nous nous réjouissons à la perspective d'inclure ces substances dans les analyses des rapports futurs de la série.

L'an dernier, la CCE célébrait sa dixième année d'existence. Un comité d'examen décennal, chargé d'évaluer les progrès accomplis au cours de ces dix années d'activité et de formuler des orientations futures pour les travaux de la Commission, soulignait tout particulièrement, dans son rapport, l'importance de la série *À l'heure des comptes*. Certains observateurs voyaient dans les rapports *À l'heure des comptes* un exemple de travaux de la CCE qui avaient permis de progresser sur le plan de l'environnement, en mettant à la disposition du public des renseignements de première importance. D'autres signalaient les limites d'un processus qui consiste à regrouper toutes les données sur les émissions compilées par les RRTP, sans tenir compte de la toxicité relative des substances ou de données sur la production économique. Ce sont là d'importantes observations qui contribueront à façonner les prochains rapports de la série, de telle sorte qu'ils soient à l'avenir encore plus pertinents et utiles.

À la suite de l'examen décennal, le Conseil de la CCE a décidé que *l'information nécessaire à la prise de décisions* deviendrait l'un des trois piliers des travaux de la Commission pour la prochaine décennie, les deux autres étant le renforcement des capacités et l'étude des liens entre l'environnement et le commerce. Ainsi, la série *À l'heure des comptes* demeurera l'une des composantes fondamentales de nos activités.

Alors que se termine cette première décennie d'existence de la CCE, nous escomptons que le présent rapport contribuera à guider notre poursuite collective du double objectif d'un environnement propre et sain et d'une économie forte. Comme toujours, nous accueillerons avec plaisir vos suggestions sur la façon dont les rapports *À l'heure des comptes* peuvent continuer à évoluer de manière à mieux répondre à vos besoins. Nous souhaitons particulièrement intensifier la collaboration avec le secteur privé, partout en Amérique du Nord, afin d'aider à accroître la qualité et l'uniformité des données déclarées aux RRTP dans les trois pays.

William V. Kennedy
Directeur exécutif de la CCE

Remerciements

De nombreux groupes et particuliers ont joué un rôle important dans la réalisation du présent ouvrage.

Nous avons bénéficié d'une collaboration et d'un soutien essentiels de représentants d'Environnement Canada, du *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* (Semarnat, Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles) du Mexique et de l'*Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement) des États-Unis pour l'élaboration du rapport. Au cours de l'année qui vient de s'écouler, nous avons travaillé avec les membres suivants du personnel de ces organismes : Arun Chatterjee, Alain Chung et François Lavallée (Canada); MariCruz Rodríguez Gallegos, Sergio Sánchez Martínez, Juan David Reyes Vázquez, Ivette García, Floreida Paz Benito, Fabiola Ramírez Hernández, Victor Manuel Sánchez Rodríguez, Teresa Zarate Romano et Pedro Miguel Ramírez Ramírez (Mexique); John Dombrowski et Michelle Price (États-Unis).

Nous tenons à remercier tout particulièrement les consultants qui ont travaillé sans relâche à l'établissement du rapport, soit Catherine Miller, Hampshire Research Institute (HRI) (États-Unis), Sarah Rang, Environmental Economics International (Canada), et Isabel Kreiner, UV Lateinamerika, S. de R.L. de C.V. (Mexique). Nous remercions également le HRI et, en particulier, Rich Puchalski et Catherine Miller, pour leur collaboration à la création du site Web *À l'heure des comptes en ligne*, <<http://www.cec.org/takingstock/fr>>.

Plusieurs membres du personnel du Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) ont apporté une importante contribution à l'élaboration et à la publication du présent ouvrage ainsi qu'à la mise au point du site Web connexe. Victor Shantora, chef du secteur de programme relatif aux polluants et à la santé, a veillé à ce que nous ayons toujours à l'esprit le tableau d'ensemble et la nature même de ce rapport dans le contexte des politiques de prévention et de réduction de la pollution. Marilou Nichols, adjointe au programme, a prêté son concours tout au long du processus. Paul Miller a apporté des points de vue utiles sur les nouvelles données trinacionales. Erica Phipps, consultante, a joué un rôle indispensable en guidant l'élaboration des rapports de la série *À l'heure des comptes* et, notamment, en coordonnant les consultations publiques. Le personnel de notre section des publications a assumé l'écrasante tâche qui consistait à coordonner la mise en forme, la traduction et la publication du document dans les trois langues. Evan Lloyd et Spencer Ferron-Tripp ont coordonné la publication du rapport. Nous sommes impatients de travailler avec Keith Chanon, le nouveau gestionnaire du programme de la CCE relatif aux registres des rejets et des transferts de polluant (RRTP).

Par-dessus tout, la CCE remercie les nombreux particuliers et groupes des quatre coins de l'Amérique du Nord qui ont généreusement donné de leur temps et lancé des idées en vue d'améliorer le rapport, dans le cadre de leur participation aux travaux du Groupe consultatif sur le projet de RRTP nord-américain.

Participez à l'élaboration des rapports de la série *À l'heure des comptes*

Lors de l'élaboration des rapports de la série *À l'heure des comptes*, on prend en considération les conseils donnés par les pouvoirs publics, l'industrie, les organisations non gouvernementales et les citoyens des trois pays nord-américains. Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour participer au projet de la Commission relatif aux RRTP, prière de communiquer avec :

Keith Chanon
Gestionnaire de programme, Polluants et santé
Commission de coopération environnementale
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) H2Y 1N9
Téléphone : (514) 350-4323; télécopieur : (514) 350-4314
Courriel : kchanon@cec.org

Pour obtenir de l'information sur les RRTP

Renseignements et accès public aux données de l'INRP

Pour obtenir des renseignements sur l'INRP, le rapport annuel et les bases de données, s'adresser à Environnement Canada :

Administration centrale
Téléphone : (819) 953-1656
Télécopieur : (819) 994-3266

Données de l'INRP sur Internet : <http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_home_f.cfm>
Données de l'INRP sur Internet (en anglais) : <http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_home_e.cfm>
Courriel : npri@ec.gc.ca
Page d'accueil du volet canadien de la base de données Scorecard (service Pollution Watch) (en anglais) : <<http://www.pollutionwatch.org/>>

Renseignements supplémentaires sur le RETC

Semarnat
Dirección de Gestión Ambiental
Av. Revolución 1425 – 9
Col. Tlacopac, San Ángel
01040 Mexico, D.F.
Téléphone : (525) 55 624-3470
Télécopieur : (525) 55 624-3584

Site Internet du Semarnat : <<http://www.semarnat.gob.mx>>
RETC : <<http://www.semarnat.gob.mx/dgca/retc/general/gral.shtml>>

Renseignements et accès public aux données du TRI

L'assistance téléphonique de l'EPA aux utilisateurs du TRI [(800) 424-9346 aux États-Unis ou (202) 260-1531 ailleurs dans le monde] procure une aide technique sous forme de renseignements généraux, d'assistance à la déclaration et de données.

Information et données choisies du TRI sur Internet : <<http://www.epa.gov/tri>>

Accès direct aux données :
Outil informatique TRI Explorer : <<http://www.epa.gov/triexplorer>>
Base de données *Envirofacts* de l'EPA : <http://www.epa.gov/enviro/html/toxic_releases.html>
RTK-NET : <<http://www.rtk.org/>>
Système informatique Toxnet (Réseau de données toxicologiques) de la *National Library of Medicine* (Bibliothèque nationale de médecine) : <<http://toxnet.nlm.nih.gov/>>
Page d'accueil de la base de données Scorecard de l'*Environmental Defense* (Défense de l'environnement) : <<http://www.scorecard.org>>

Sigles et acronymes

ATSDR	<i>Agency for Toxic Substances and Disease Registry</i> (Agence des substances toxiques et du registre des maladies)
CAS	<i>Chemical Abstract Service</i> (Service d'information sur les produits chimiques)
CAP	Composés aromatiques polycycliques
CCE	Commission de coopération environnementale
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
CO	Monoxyde de carbone
COA	<i>Cédula de Operación Anual</i> (Certificat annuel d'exploitation)
COV	Composés organiques volatils
CTI	Classification type des industries (Canada)
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i> (Agence de protection de l'environnement) (États-Unis)
DHSS	<i>New Jersey Department of Health and Senior Services</i> (Ministère de la Santé et des Services aux aînés du New Jersey)
ET	Équivalence de toxicité
FET	Facteur d'équivalence de toxicité
Gkg	Gigakilogramme, ou un milliard de kilogrammes
HCB	Hexachlorobenzène
INRP	Inventaire national des rejets de polluants (RRTP du Canada)
LCPE	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>
LGEEPA	<i>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</i> (Loi générale sur l'équilibre écologique et la protection de l'environnement) (Mexique)
Mkg	Mégakilogramme, ou un million de kilogrammes
NCASI	<i>National Council of the Paper Industry for Air and Stream Improvement</i> (Conseil national de l'industrie du papier pour l'amélioration de la qualité de l'air et des cours d'eau)
NEI	<i>National Emissions Inventory</i> (Inventaire national des émissions) (États-Unis)
NOM	<i>Norma Oficial Mexicana</i> (Norme officielle mexicaine)
NO _x	Oxydes d'azote
NTP	<i>National Toxicology Program</i> (Programme national de toxicologie) (États-Unis)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PAC	Polluants atmosphériques courants
PM _{2,5} et PM ₁₀	Particules d'un diamètre inférieur à 2,5 µm et à 10 µm

RETC	<i>Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes</i> (Registre d'émissions et de transferts de contaminants) (RRTP du Mexique)
RRTP	Registre des rejets et des transferts de polluants
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
Semarnat	<i>Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales</i> (Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles)
SIC	<i>Standard Industrial Classification</i> (Classification type des industries) (États-Unis)
SO ₂	Dioxyde de soufre
STBP	Substances toxiques, biocumulatives et persistantes
TRI	<i>Toxics Release Inventory</i> (Inventaire des rejets toxiques) (RRTP des États-Unis)
µm	Micromètre

Définitions

Activité de réduction à la source

Type d'activité axée sur la réduction à la source : modifications apportées au matériel, aux techniques, aux procédés ou aux méthodes; reformulation ou nouvelle conception de produits; substitution de matières premières; amélioration de la régie interne, de l'entretien, de la formation ou du contrôle des stocks. Voir aussi « Prévention de la pollution ».

Cancérogènes

Substances chimiques pouvant provoquer le cancer. Le Centre international de recherche sur le cancer (<<http://www.iarc.fr>>) et l'*US National Toxicological Program* (Programme national de toxicologie des États-Unis) (<<http://ntp-server.niehs.nih.gov>>) évaluent le pouvoir cancérogène des substances chimiques. Les substances faisant partie de l'ensemble de données appariées analysé dans le présent rapport ont été désignées comme étant des cancérogènes connus ou présumés par l'un et/ou l'autre de ces deux organismes.

Catégorie chimique

Groupe de substances chimiques étroitement apparentées qui sont compilées sous le même nom dans les RRTP pour l'établissement des seuils de déclaration et des calculs des rejets et transferts.

Codes SIC

Codes de classification type des industries servant à décrire le type d'activité ou d'exploitation d'un établissement industriel. Les types d'activité ou d'exploitation — et, par conséquent, les codes — varient d'un pays à l'autre. Le Canada, le Mexique et les États-Unis sont sur le point d'adopter le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord qui a été établi.

Déchets liés à la production

Expression utilisée par l'EPA pour désigner les déchets chimiques résultant des activités de production normales et qui pourraient être réduits ou éliminés par les moyens suivants : amélioration des méthodes de manutention, utilisation de procédés plus efficaces ou choix d'un produit ou de matières premières de meilleure qualité. Exclut les déversements accidentels importants et les déchets associés à l'assainissement d'un lieu contaminé. Telle qu'elle est utilisée par l'EPA, l'expression désigne : les substances chimiques rejetées; les substances chimiques transférées hors site à des fins d'élimination, de recyclage ou de récupération d'énergie; les substances chimiques utilisées sur place ou recyclées à des fins de récupération d'énergie.

Déchets

Matière qui ne devient pas un produit et qui n'est pas consommée ou transformée au cours d'un procédé de fabrication. Dans les RRTP, les définitions de ce terme varient selon qu'il s'agit de désigner des matières destinées au recyclage ou à la récupération d'énergie.

Déchets non liés à la production

Déchets associés à des événements ponctuels, y compris les déversements accidentels importants, à l'assainissement d'un lieu dont la contamination résulte des pratiques d'élimination antérieures ou à des activités de production non courantes. Sont exclus les déversements qui surviennent au cours des activités de production normales et qui pourraient être réduits ou éliminés grâce à l'amélioration des méthodes de manutention, de chargement ou de déchargement.

Destructeur d'ozone

Substance contribuant à la destruction de la couche d'ozone stratosphérique, cette couche de l'atmosphère qui se situe entre 15 et 40 km au-dessus de la surface de la Terre.

Émissions fugitives

Émissions dans l'air ne provenant pas de cheminées, d'évents, de conduites, de tuyaux ou de tout autre courant d'air captif. À titre d'exemple, on peut citer une fuite de gaz dans un équipement ou un phénomène d'évaporation dans un réservoir de retenue.

Ensemble de données appariées

Compilation de données sur les éléments comparables des RRTP. Font partie de l'ensemble de données « appariées » les substances et les secteurs visés par ces derniers. Les substances et les secteurs inclus dans cet ensemble peuvent varier d'année en année en fonction des changements apportés aux critères de déclaration dans l'un ou l'autre système.

Formulaire

Document que les établissements utilisent pour fournir aux RRTP des données normalisées pour chaque substance. Dans l'INRP, un formulaire est fourni par substance. C'est généralement le cas dans le TRI également. Toutefois, plus d'un formulaire peut être soumis lorsque différentes activités font appel à la même substance dans un même établissement.

Hiérarchie des modes de gestion de l'environnement

Modes de gestion de l'environnement et de réduction à la source priorisés en fonction de leurs effets bénéfiques sur l'environnement. Par ordre d'efficacité, le type de gestion le plus respectueux de l'environnement est la réduction à la source (prévention de la pollution à la source); viennent ensuite le recyclage, la récupération d'énergie, le traitement et — le moins indiqué — l'élimination.

Incinération

Méthode de traitement par brûlage de déchets solides, liquides ou gazeux.

Prévention de la pollution

Stratégie de réduction de la pollution qui consiste à prévenir la production de déchets au départ et à éviter ainsi d'avoir à évacuer, à traiter ou à recycler les déchets produits. L'INRP et le TRI indiquent les mesures prises par les établissements pour réduire la production de déchets. Les établissements visés par l'INRP peuvent également déclarer des activités de réemploi, de recyclage ou de récupération comme catégorie de mesures de prévention de la pollution, une catégorie qui n'existe pas dans le TRI. Voir aussi « Activité de réduction à la source ».

Rapport de productivité/coefficient d'activité

Rapport entre le niveau de production d'une substance chimique au cours de l'année de déclaration et le niveau de l'année précédente.

Récupération d'énergie

Combustion ou brûlage d'un flux de déchets en vue de produire de la chaleur.

Recyclage

Extraction d'une substance chimique du procédé de fabrication, qui aurait autrement été traitée comme un déchet et qu'on réemploie dans le procédé de production d'origine ou dans un autre procédé, ou qui est vendue comme un produit distinct.

Rejets hors site

Substances chimiques contenues dans les déchets expédiés par l'établissement déclarant à un autre établissement ou à un autre endroit à des fins d'élimination. Les activités sont les mêmes que dans le cas des rejets sur place, sauf qu'elles ont lieu à un autre endroit. Les rejets hors site comprennent aussi les métaux expédiés à des fins d'élimination, de traitement ou de récupération d'énergie, ou évacués à l'égout. Cette façon de procéder permet de reconnaître que les métaux présents dans les déchets ont une nature physique qui leur est propre et qu'ils ne sont pas susceptibles d'être détruits ou brûlés, de sorte qu'ils peuvent finir par pénétrer dans l'environnement.

Rejets sur place

Substances chimiques contenues dans les déchets rejetés sur place dans l'air, dans les eaux de surface, sur le sol ou par injection souterraine.

Rejets totaux

Somme des rejets sur place et des rejets hors site, ce qui comprend les rejets dans l'air, dans les eaux de surface, sur le sol et par injection souterraine effectués sur place, de même que toutes les substances chimiques expédiées hors site à des fins d'élimination, et tous les métaux expédiés hors site à des fins de traitement, d'évacuation à l'égout ou de récupération d'énergie.

Sources diffuses

Terme englobant les sources mobiles (véhicules à moteur ou autres moyens de transport), les sources régionales (agriculture ou aires de stationnement) et les petites sources (entreprises de nettoyage à sec et stations-service). Ces sources ne sont généralement pas prises en compte dans les RRTP, mais elles peuvent représenter une part importante de la pollution attribuable aux substances déclarées.

Sources ponctuelles

Sources fixes de rejets connus ou délibérés dans l'environnement, comme les cheminées et les conduites d'évacuation des eaux usées.

Sur place

Intérieur du périmètre de l'établissement, ce qui comprend les lieux utilisés hors des emplacements de production pour stocker, traiter ou éliminer les déchets.

Tonne

Tonne métrique équivalant à 1 000 kg, ou à 1,102 3 tonne courte.

Traitement

Procédés divers qui transforment en une autre substance toute substance chimique contenue dans des déchets. On parle aussi de « traitement » dans le cas des procédés physiques ou mécaniques qui permettent de réduire les effets néfastes des déchets sur l'environnement. Ce terme est employé dans les rapports du TRI et il englobe les traitements chimique, physique et biologique de même que l'incinération.

Transferts à des fins de gestion

Substances chimiques contenues dans les déchets expédiés par l'établissement déclarant à une installation (y compris les stations d'épuration des eaux usées) qui traite ces substances ou qui les brûle à des fins de récupération d'énergie.

Transferts hors site

Substances chimiques contenues dans les déchets expédiés par l'établissement déclarant à un autre établissement ou à un autre endroit, comme une installation de traitement des déchets dangereux, une usine municipale d'épuration ou une décharge. Voir aussi « Rejets hors site » et « Transferts à des fins de gestion ».

Utilisation à des fins de traitement

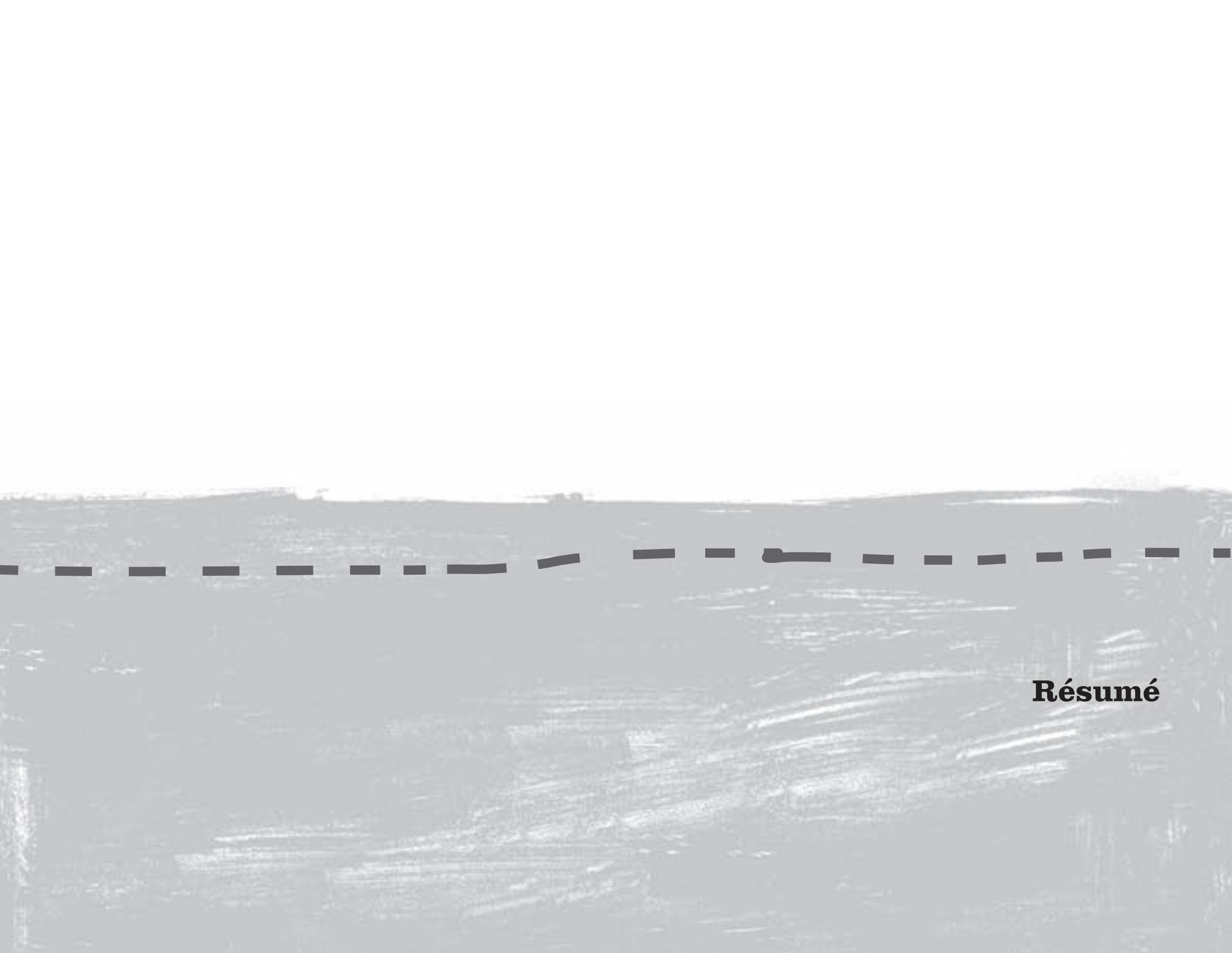
Utilisation d'une substance chimique au cours d'un procédé chimique ou physique, notamment comme réactif dans un mélange ou une préparation, ou comme composant d'un article.

Utilisé d'une autre manière

Désigne toute utilisation d'une substance chimique autre qu'à des fins de fabrication ou de traitement, par exemple comme additif chimique de traitement, comme auxiliaire de fabrication ou comme accessoire au cours du procédé de fabrication.

Volume total déclaré

Somme des rejets sur place et hors site, de même que des transferts à des fins de recyclage ou de gestion. Le volume total déclaré constitue la meilleure estimation que puissent fournir les données des RRTP quant aux rejets et transferts de substances chimiques nécessitant une gestion.



Résumé

Résumé

Les Nord-Américains se préoccupent des effets des substances chimiques sur leur santé et sur leur environnement. Les registres des rejets et des transferts de polluants (RRTP) sont conçus pour assurer le suivi des quantités de substances chimiques qui sont rejetées dans l'air, dans les eaux de surface ou sur le sol par suite des activités industrielles; on y compile des renseignements détaillés sur la nature et le volume des substances chimiques que les établissements industriels rejettent dans le milieu ambiant ou expédient ailleurs sous forme de déchets. L'information fournie par les établissements est introduite dans une base de données nationale qui permet au public d'avoir accès à des renseignements ventilés par substance, par région géographique et par établissement, de même qu'en fonction du temps.

La Commission de coopération environnementale (CCE) reconnaît l'importance des RRTP tels que ceux mis en place au Canada, au Mexique et aux États-Unis, soit l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), le *Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes* (RETC, Registre d'émissions et de transferts de contaminants) et le *Toxics Release Inventory* (TRI, Inventaire des rejets toxiques), respectivement. Ces registres contribuent à l'amélioration de la qualité de l'environnement en Amérique du Nord. À l'heure des comptes 2002 est le neuvième de la série de rapports annuels que publie la CCE sur ces inventaires et sur les données qu'ils contiennent. On y analyse les données publiques de l'INRP et du TRI pour l'année de déclaration 2002 (année la plus récente pour laquelle ces renseignements ont été publiés) ainsi que les tendances observées des années 1995 à 2002. À mesure que des données comparables en provenance du RETC mexicain deviendront disponibles (la déclaration des rejets et transferts à ce RRTP était facultative en 2002), elles seront intégrées dans les rapports futurs.

En outre, le présent rapport contient un chapitre sur les rejets dans l'air de certains polluants atmosphériques courants effectués en 2002 dans les trois pays. Dans l'INRP, la déclaration des rejets dans l'air d'une série de polluants atmosphériques courants (appelés « principaux contaminants atmosphériques ») est devenue obligatoire à compter de 2002; il existe des données comparables pour certains de ces polluants aux États-Unis — dans la version préliminaire du *National Emissions Inventory* (NEI, Inventaire national des émissions) pour l'année 2002 — ainsi qu'au Mexique — les données recueillies pour 2002 dans la partie II du *Cédula de Operación Anual* (COA, Certificat annuel d'exploitation).

Les données des RRTP utilisées pour les analyses du présent rapport n'englobent pas toutes les sources de rejets et de transferts, ni toutes les substances chimiques qui sont rejetées ou transférées. De nombreuses sources de rejets — de petites sources comme les entreprises de nettoyage à sec et les stations-service, des sources mobiles comme les voitures et les camions, des sources régionales comme les exploitations agricoles ainsi que des sources naturelles comme les volcans — ne sont pas représentées dans ces données et se situent donc hors du champ d'application du présent rapport. De plus, les petits établissements manufacturiers qui emploient moins de dix personnes ou dont les rejets et transferts sont inférieurs aux seuils de déclaration prescrits (établis pour chaque substance en fonction de la quantité fabriquée, traitée ou utilisée d'une autre manière au cours d'une année), ne sont pas tenus de transmettre des déclarations aux RRTP. Enfin, seul un nombre limité de substances doit faire l'objet de déclarations à l'INRP (environ 275) et au TRI (environ 650) — ce qui est peu par rapport aux dizaines de milliers de substances chimiques qui sont vendues dans le commerce. Par conséquent, les données des RRTP sont une importante source d'information sur les rejets et les transferts de substances chimiques, mais il reste que cette information ne représente qu'un élément dans le tableau d'ensemble de la pollution.

Les RRTP nationaux comportent des listes de substances chimiques et de secteurs d'activité qui leur sont propres. Pour obtenir une vue d'ensemble des rejets et des transferts à l'échelle nord-américaine, on ne peut utiliser que les données communes à l'INRP et au TRI. Cet appariement ne tient donc pas compte des données sur les substances chimiques et sur les secteurs visés par un seul inventaire. Par conséquent, la base de données utilisée dans le présent rapport consiste en un ensemble de données appariées sur des secteurs et des substances chimiques communs à l'INRP et au TRI.

Les données appariées des RRTP indiquent qu'en 2002, les rejets et transferts de substances chimiques se sont élevés à plus de 3,25 millions de tonnes en Amérique du Nord. Les rejets sur place dans l'air représentaient le quart de ces rejets et transferts nord-américains totaux (c'était également

le cas à l'échelon national, tant au Canada qu'aux États-Unis). À l'échelle nord-américaine, le tiers du volume total de substances déclaré a été transféré hors site pour être recyclé. Au Canada, les transferts hors site à des fins de recyclage représentaient la moitié de tous les rejets et transferts; les transferts à des fins de récupération d'énergie s'élevaient à 2 % du total. Aux États-Unis, les proportions correspondantes étaient de 33 % pour les transferts à des fins de recyclage et de 20 % pour les transferts à des fins de récupération d'énergie (tableau 4-1).

Une province canadienne et trois États américains ont été à l'origine de plus du quart des rejets et transferts nord-américains totaux en 2002 : Texas, Ohio, Ontario et Michigan (tableau 4-2). Quatre États — Arizona, Ohio, Texas et Indiana — totalisaient à eux seuls plus du quart des rejets (sur place et hors site) déclarés en Amérique du Nord (carte 5-1). L'Ontario, la province canadienne affichant les plus importants rejets, se classait au sixième rang dans l'ensemble des provinces et États sur le plan des rejets sur place et hors site.

Les services d'électricité arrivaient en tête de tous les secteurs d'activité analysés pour l'importance des rejets totaux : ils ont été à l'origine de 45 % des rejets totaux dans l'air (acide chlorhydrique principalement). Le secteur des métaux de première fusion occupait le deuxième rang, avec 24 % des rejets totaux [transferts pour élimination de zinc (et ses composés) principalement] (tableau 5-3).

Parmi les plus de 24 000 établissements déclarants en Amérique du Nord, les 50 établissements se classant en tête pour l'importance des rejets totaux ont été à l'origine de près du tiers de tous les rejets signalés en 2002. Dix-neuf établissements du secteur des services d'électricité et 15 du secteur des métaux de première fusion faisaient partie de ces établissements de tête. Deux des 50 établissements de tête étaient des services d'électricité situés au Canada; les autres étaient des établissements américains (tableau 5-5).

Au Canada, les rejets totaux atteignaient des pourcentages plus élevés dans le cas des secteurs manufacturiers suivants : produits de papier, caoutchouc et produits plastiques, équipement de transport. Aux États-Unis, il s'agissait plutôt du secteur des services d'électricité, de celui des métaux de première fusion et de celui de la fabrication de produits chimiques (figure 5-3).

La moyenne des rejets totaux par établissement était à peu près la même au Canada et aux États-Unis. Cependant, au Canada, la moyenne des rejets dans l'air par établissement était supérieure de plus du tiers à celle des États-Unis. En ce qui concerne les rejets sur place sur le sol et dans les eaux de surface, la moyenne des établissements américains était deux fois plus élevée que celle des établissements canadiens. Par contre, pour les transferts hors site de substances non métalliques à des fins d'élimination et pour les transferts hors site à des fins de recyclage, la moyenne des établissements du Canada correspondait à près du double de celle des établissements des États-Unis (tableau 4-4).

L'analyse des rejets et des transferts compilés au fil des ans par l'INRP et le TRI permet de déterminer les établissements, les secteurs d'activité et les provinces et États où ces rejets et transferts augmentent ou diminuent. Les données sur les tendances observées entre 1998 et 2002 incluent les secteurs manufacturiers, de même que les services d'électricité, les établissements de gestion des déchets dangereux et de récupération des solvants, les mines de charbon et les grossistes en produits chimiques. Pour la période 1995-2002, seules les données relatives aux secteurs manufacturiers peuvent être comparées, car les autres secteurs d'activité n'ont été visés par le TRI qu'à compter de 1998.

Les rejets et transferts totaux ont décliné de 7 % entre 1998 et 2002; toutefois, en 2002, ils ont enregistré une hausse de 3 % par rapport à 2001. Entre 1998 et 2002, les rejets totaux ont diminué de 11 % (tableau 6-1). Dans le cas des secteurs manufacturiers, la baisse a été de 12 % entre 1995 et 2002 (tableau 7-1).

Au Canada, les rejets et transferts totaux déclarés ont augmenté de 7 % entre 1998 et 2002; les rejets sur place dans l'air (émissions atmosphériques), notamment, se sont accrus de 8 %. Au cours de cette période, le nombre d'établissements qui ont transmis des déclarations à l'INRP a augmenté. Si l'on tient uniquement compte des établissements qui ont transmis des déclarations tant en 1998 qu'en 2002, les rejets et transferts totaux signalés à l'INRP ont diminué de 3 %; cependant, les rejets dans l'air effectués par ces établissements ont augmenté de 1 % (tableau 6-1).

Aux États-Unis, les rejets et transferts totaux déclarés ont diminué de 8 % entre 1998 et 2002; toutefois, en 2002, ils ont enregistré une hausse par rapport à 2001. Le nombre d'établissements américains transmettant des déclarations au TRI a décliné au cours de la période. Si l'on tient uniquement compte des établissements qui ont transmis des déclarations tant en 1998 qu'en 2002, les rejets et transferts totaux signalés au TRI ont diminué de 6 %; les rejets dans l'air, notamment, ont chuté de 18 % (**tableau 6-1**).

Quelques établissements déclarent de très importants volumes de rejets et transferts, et influent de façon disproportionnée sur les résultats totaux. Cette année, le rapport *À l'heure des comptes* contient également des analyses séparées des données pour ce groupe d'établissements qui rejettent et transfèrent des substances en grandes quantités, de même que pour le nombre considérable d'établissements qui déclarent des volumes moindres. Au total, pour le groupe des établissements déclarant les volumes les plus élevés, les rejets totaux ont diminué de 8 % et les rejets dans l'air, de 17 %. Dans le groupe des établissements déclarant de faibles volumes, les rejets totaux ont grimpé de plus de 150 % et les rejets dans l'air se sont accrus de 84 % entre 1998 et 2002. Cette forte hausse est survenue tant au Canada qu'aux États-Unis (**tableau 6-9**).

La plupart des transferts hors site sont effectués à des fins de recyclage, et les établissements destinataires des substances transférées sont généralement situés dans le même pays que les établissements expéditeurs. Seul un nombre restreint d'établissements (163 au Canada et 285 aux États-Unis) effectuent des transferts transfrontières. Les transferts canadiens vers les États-Unis ont augmenté de 25 % entre 1998 et 2002, tandis que les transferts canadiens effectués à l'intérieur des frontières nationales se sont accrus de 5 %. Au cours de la même période, les transferts américains vers le Canada ont diminué de 44 % et les transferts américains à l'intérieur des frontières nationales ont augmenté de 5 % (**tableau 8-11**).

En 2002, les cancérogènes connus ou présumés ont fait l'objet de 10 % des rejets totaux (**tableau 9-1**). Entre 1998 et 2002, les rejets de ces substances ont décliné de 26 %, comparativement à une baisse de 11 % pour la totalité des substances appariées (**figure 9-2**).

Les rejets de substances liées au cancer et aux anomalies congénitales (substances désignées aux termes de la Proposition 65 de la Californie) représentaient 12 % des rejets totaux en 2002 (**tableau 9-9**). Entre 1998 et 2002, les rejets de ces substances ont diminué de 31 %, comparativement à une baisse de 11 % pour la totalité des substances appariées (**figure 9-5**).

Tant dans l'INRP que dans le TRI, les seuils de déclaration fixés pour les substances toxiques, biocumulatives et persistantes (STBP) sont plus bas que ceux appliqués aux autres substances chimiques. Les STBP comprennent le plomb, le mercure, les dioxines et les furanes, l'hexachlorobenzène et les composés aromatiques polycycliques. Pour certaines de ces substances, les deux inventaires ont adopté des modalités de déclaration différentes; dans le cas du plomb et du mercure, toutefois, les modalités sont semblables et ces deux métaux peuvent donc être inclus dans l'ensemble de données appariées.

Par suite de l'abaissement du seuil de déclaration fixé pour le plomb (et ses composés), le nombre d'établissements déclarant des rejets et transferts de cette substance a plus que quadruplé. En 2002, les rejets totaux de plomb (et ses composés) s'élevaient à 43 millions de kilogrammes, les rejets dans l'air représentant 2 % du total (**tableau 10-1**). À l'échelle nord-américaine, les établissements canadiens ont effectué 9 % des rejets totaux, mais 42 % des rejets dans l'air de ce métal. Trois établissements canadiens appartenant au secteur des métaux de première fusion se sont classés en tête des établissements nord-américains et ont effectué à eux seuls 30 % de tous les rejets de plomb (et ses composés) dans l'air en 2002 (**tableau 10-5**). Pour cette substance, les services d'électricité (centrales thermiques alimentées au mazout et au charbon seulement) ont effectué les plus importants rejets dans les eaux de surface; ils se classaient au deuxième rang (derrière le secteur des métaux de première fusion) pour l'importance des rejets dans l'air et ils occupaient le troisième rang quant aux rejets sur place sur le sol (**tableau 10-3**). Les transferts hors site pour recyclage représentaient les trois quarts des rejets et transferts totaux de plomb (et ses composés); le secteur de la fabrication de produits électroniques et électriques devançait tous les autres secteurs, ayant effectué plus de la moitié (54 %) de tous les transferts de cette substance à des fins de recyclage (**tableau 10-8**).

Le seuil de déclaration établi pour le mercure (et ses composés) a été abaissé à compter de l'année de déclaration 2000. En 2002, les rejets totaux de mercure (et ses composés) s'élevaient à plus de 243 tonnes, les rejets dans l'air représentant plus d'un quart de ce volume (**tableau 10-16**). Le Texas se classait au premier rang des États américains et des provinces canadiennes pour l'importance des émissions atmosphériques de cette substance (11 %) en 2002 (**tableau 10-17**); le secteur qui arrivait en tête est celui des services d'électricité (centrales thermiques alimentées au mazout et au charbon seulement), qui a été à l'origine cette année-là des deux tiers (65 %) de tous les rejets de ce métal dans l'air (**tableau 10-18**). Entre 2000 et 2002, les rejets totaux de mercure (et ses composés) ont chuté de 56 %; les rejets dans l'air ont décliné de 10 % tant au Canada qu'aux États-Unis (**tableau 10-22**).

Pour la première fois en 2002, les établissements visés par l'INRP étaient tenus de déclarer leurs rejets dans l'air d'une série de polluants atmosphériques courants. Au Mexique, les établissements de certains secteurs industriels doivent déclarer, au moyen du formulaire COA, leurs émissions de trois de ces polluants nouvellement visés par l'INRP. Aux États-Unis, le TRI ne requiert pas la déclaration des substances de ce groupe; cependant, une version préliminaire du NEI a été établie pour l'année 2002 relativement à ces polluants. À partir de ces trois bases de données nationales, on a constitué des ensembles de données comparables à l'échelle nord-américaine en procédant à une sélection des renseignements selon trois critères : la nature des substances dont les émissions doivent être déclarées, les seuils de déclaration fixés pour chaque substance et les secteurs industriels inclus dans les inventaires nationaux.

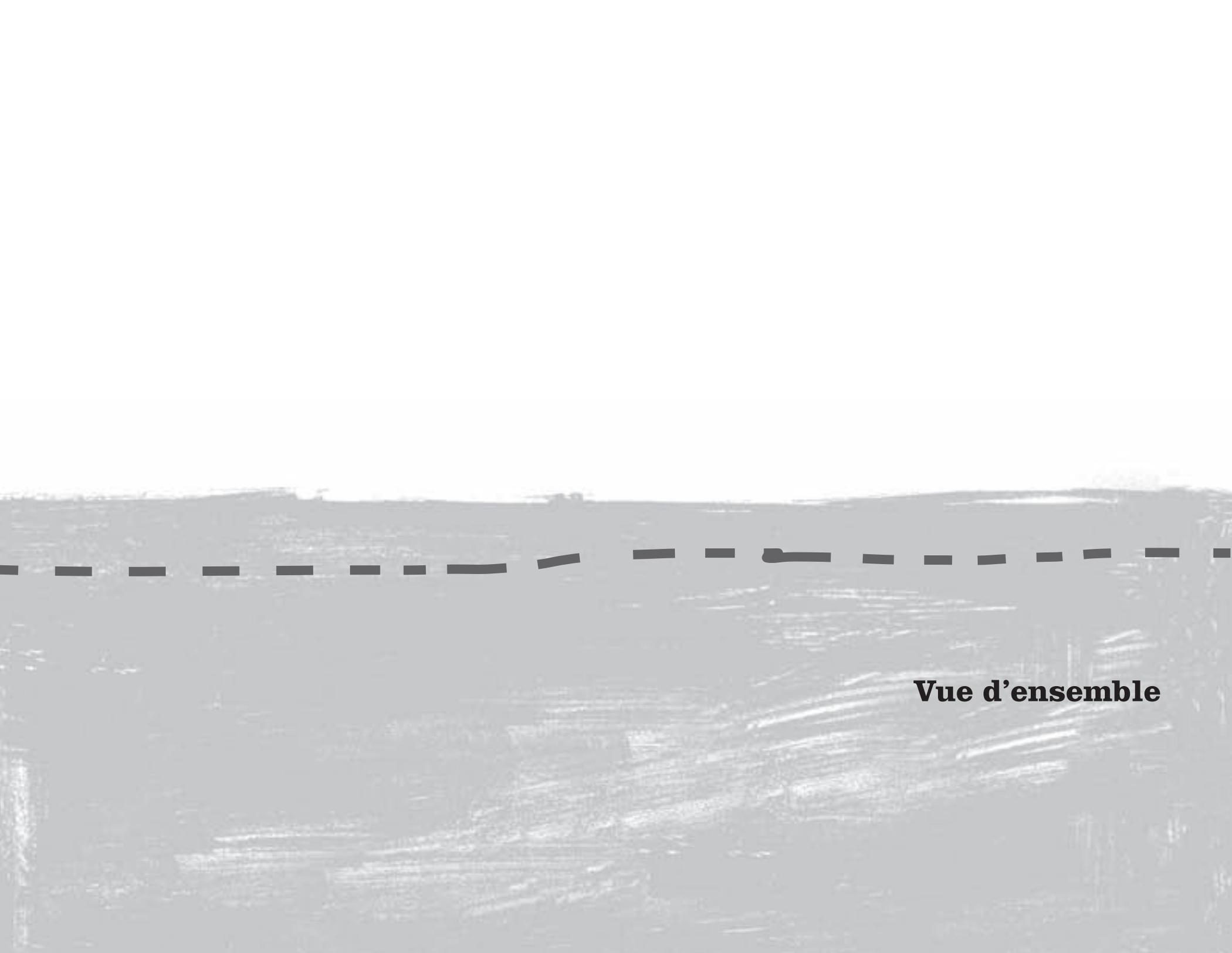
Un ensemble canado-américain de données appariées a été constitué pour les polluants suivants : monoxyde de carbone, oxydes d'azote, particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$), dioxyde de soufre et composés organiques volatils. Il regroupe les établissements des deux pays dont les émissions de ces substances dépassaient en 2002 le seuil de déclaration fixé à l'échelon national aux États-Unis. À l'échelle trinationale, trois polluants atmosphériques courants peuvent faire l'objet de comparaisons : oxydes d'azote, dioxyde de soufre et composés organiques volatils; l'ensemble de données trinational regroupe les établissements des trois pays qui appartiennent aux secteurs industriels tenus de déclarer leurs émissions de ces polluants au Mexique et dont les émissions en 2002 étaient supérieures au seuil de déclaration national établi aux États-Unis.

Les rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants sont imputables à une gamme variée de sources, notamment la combustion de combustibles à des fins industrielles, les procédés industriels, les véhicules (sources mobiles) et l'exploitation agricole. La base de données analysée dans le présent rapport englobe les deux premières de ces sources. Les procédés de combustion et procédés industriels sont les premières sources en importance pour le dioxyde de soufre. Les sources mobiles constituent la principale source de composés organiques volatils et, en milieu urbain, de monoxyde de carbone. Les émissions d'oxydes d'azote proviennent tant des sources industrielles que des sources mobiles. Le plus souvent, les rejets directs de particules dans l'air sont attribuables à d'autres sources, comme les chantiers de construction, les routes non revêtues et les activités agricoles.

Oxydes d'azote : Dans l'ensemble de données trinational, 61 % des émissions d'oxydes d'azote provenaient des établissements américains; les proportions correspondantes étaient de 34 % pour les établissements mexicains et de 5 % pour les établissements canadiens. Dans les trois pays, le secteur des services d'électricité se classait au premier rang pour les rejets de ce polluant dans l'air (**tableau 3-7**).

Dioxyde de soufre : Pour ce polluant, 73 % des émissions étaient imputables aux établissements américains; les proportions correspondantes étaient de 14 % pour les établissements mexicains et de 13 % pour les établissements canadiens. Aux États-Unis et au Mexique, le secteur des services d'électricité occupait le premier rang. Au Canada, il s'agissait du secteur des métaux de première fusion (**tableau 3-9**).

Composés organiques volatils : Les émissions totales de composés de ce groupe se répartissaient ainsi entre les trois pays : 76 % pour les États-Unis, 18 % pour le Canada et 6 % pour le Mexique. Aux États-Unis et au Mexique, les fabricants de produits chimiques ont déclaré les plus importants rejets de composés organiques volatils dans l'air. Au Canada, c'est le secteur de l'extraction du pétrole et du gaz naturel qui arrivait en tête (**tableau 3-10**).



Vue d'ensemble

Table des matières

Introduction	xix
Portée du rapport de cette année	xix
Données de 2002	xxi
Rejets et transferts totaux en Amérique du Nord, 2002	xxi
Rejets de cancérrogènes et de substances chimiques ayant des effets sur la reproduction et le développement	xxi
Secteurs ayant déclaré les volumes les plus importants en 2002	xxii
Provinces et États ayant enregistré les volumes les plus importants	xxiii
Établissements de tête : rejets totaux déclarés	xxiv
Variations dans le temps, 1998–2002	xxv
Variations des rejets et transferts, 1998–2002	xxv
Variations selon les secteurs, 1998–2002	xxvi
Provinces et États dont les rejets et transferts ont le plus varié entre 1998 et 2002	xxvi
Réduction des volumes chez les établissements de tête et hausse globale chez les autres	xxvii
Variation des transferts transfrontières entre 1998 et 2002	xxviii
Tendances sur huit ans : données pour la période 1995–2002	xxix
Substances toxiques, biocumulatives et persistantes	xxx
Le plomb (et ses composés)	xxx
Le mercure (et ses composés)	xxxii
Les dioxines et les furanes	xxxii
Polluants atmosphériques courants	xxxiii
Les oxydes d'azote	xxxiv
Le dioxyde de soufre	xxxv
Les composés organiques volatils	xxxvi
Autres polluants atmosphériques courants	xxxvii
Cartes	
1 Transferts transfrontières en Amérique du Nord, 1998–2002	xxviii
2 Principales sources des rejets totaux (rajustés) de plomb (et ses composés), par province et État, 2002	xxx
3 Principales sources des rejets de plomb (et ses composés) dans l'air, par province et État, 2002	xxxi

Encadrés

À l'heure des comptes en ligne	xix
Plan d'action de la CCE en vue d'améliorer la comparabilité des registres des rejets et des transferts de polluants nord-américains	xix
Principales sources des PAC	xxxiii

Figures

1 Rejets et transferts de polluants en Amérique du Nord, 2002	xx
2 Rejets et transferts de polluants en Amérique du Nord, par catégorie, 2002	xxi
3 Secteurs d'activité ayant déclaré les plus importants rejets et transferts combinés et les plus importants rejets totaux, 2002	xxii
4 Rejets et transferts de la province et des États ayant enregistré les plus importants rejets et transferts totaux en 2002 (par ordre d'importance des volumes déclarés)	xxiii
5 Variation des rejets et transferts, Amérique du Nord, 1998–2002	xxv
6 Pourcentage de variation des rejets et transferts totaux des établissements ayant produit des déclarations en 1998 et en 2002, INRP et TRI	xxvii
7 Rejets et transferts totaux en Amérique du Nord, 1995–2002	xxix
8 Rejets et transferts de mercure (et ses composés), Amérique du Nord, INRP et TRI, 2000–2002	xxxii
9 Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par pays, 2002 : oxydes d'azote	xxxiv
10 Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par secteur, 2002 : oxydes d'azote	xxxiv
11 Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par pays, 2002 : dioxyde de soufre	xxxv
12 Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par secteur, 2002 : dioxyde de soufre	xxxv
13 Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par pays, 2002 : composés organiques volatils	xxxvi
14 Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par secteur, 2002 : composés organiques volatils	xxxvi

Tableau

1 Rejets totaux : les 20 établissements de tête, 2002	xxiv
---	------

Introduction

Le présent rapport vise à constituer une source d'information pour les pouvoirs publics, l'industrie et les collectivités locales, afin de les aider à analyser les données dans une perspective nord-américaine et à cerner les possibilités de réduction de la pollution. Les analyses ont été effectuées à partir des données de 1995 à 2002 compilées par l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) du Canada et le *Toxics Release Inventory* (TRI, Inventaire des rejets toxiques) des États-Unis. Le rapport présente les données recueillies pour l'année 2002, les tendances observées au cours de la période 1995–2002 ainsi que les changements survenus entre 1998 et 2002. Au Mexique, la déclaration au *Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes* (RETC, Registre d'émissions et de transferts de contaminants) était facultative pour l'année 2002, mais les données de cet inventaire seront intégrées dans les rapports futurs à mesure qu'elles deviendront disponibles. Pour la première fois cette année, des données sont incluses sur les émissions de polluants atmosphériques courants au Canada, au Mexique et aux États-Unis, du fait que ces polluants ont été ajoutés à la liste de l'INRP à compter de l'année de déclaration 2002.

Ce rapport est le neuvième de la série *À l'heure des comptes* que publie la Commission de coopération environnementale (CCE) sur les sources, les rejets et les transferts de polluants industriels en Amérique du Nord.

Portée du rapport de cette année

Le rapport *À l'heure des comptes 2002* porte sur les éléments suivants :

- les rejets et transferts de substances toxiques par les établissements industriels en 2002 (**chapitres 4 et 5**);
- les tendances observées sur cinq ans (1998–2002) dans les rejets et transferts de substances toxiques (**chapitre 6**);
- les tendances observées sur huit ans (1995–2002) dans les rejets et transferts de substances toxiques par les secteurs manufacturiers (**chapitre 7**);
- les transferts de substances chimiques effectués à des fins de recyclage, de récupération d'énergie, de traitement et d'élimination au Canada, aux États-Unis et entre les deux pays (**chapitre 8**);
- des analyses de groupes de substances (**chapitre 9**) :
 - les cancérogènes,
 - les substances liées au cancer ou aux anomalies congénitales (substances désignées aux termes de la Proposition 65 de la Californie;
- une étude plus approfondie du plomb (et ses composés) (**chapitre 9**);
- la déclaration de substances toxiques, biocumulatives et persistantes, soit le plomb, le mercure, les dioxines et les furanes, l'hexachlorobenzène et les composés aromatiques polycycliques (**chapitre 10**);
- les sources industrielles de rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants en 2002 (**chapitre 3**).

Le rapport de cette année renferme des analyses spéciales sur les substances suivantes :

- le plomb (et ses composés), c'est-à-dire des données sur les rejets et transferts, de même qu'un tableau d'ensemble décrivant les

- effets de cette substance sur la santé et sur l'environnement (**chapitre 10**);
- les sources industrielles de rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, étant donné que ces rejets devaient être déclarés à l'INRP à compter de l'année 2002 (**chapitre 3**).

Même si le présent rapport permet de répondre à de nombreuses questions, les lecteurs devront peut-être consulter d'autres sources afin d'obtenir des renseignements additionnels. En effet, le document ne fournit pas d'information sur tous les polluants ni sur toutes leurs sources, pas plus qu'il ne renferme de données sur les

établissements mexicains (à l'exception de leurs émissions de polluants atmosphériques courants) ou de renseignements sur les dommages causés à l'environnement ou sur les risques pour la santé.

Le rapport se fonde sur les données du Canada et des États-Unis. Les données sont « appariées » pour une période particulière, c'est-à-dire qu'elles ont trait à des substances chimiques et à des secteurs d'activité communs à l'INRP et au TRI pour les années en question. Les déclarations au RETC du Mexique étaient encore facultatives en 2002 et, partant, les données ne sont pas comparables à celles recueillies au Canada et aux États-Unis.

Plan d'action de la CCE en vue d'améliorer la comparabilité des registres des rejets et des transferts de polluants nord-américains

Les gouvernements du Canada, du Mexique et des États-Unis ont collaboré, par le biais de la CCE, à l'élaboration d'un plan d'action visant la modification de leur RRTP respectif en vue d'améliorer la comparabilité des trois systèmes. D'importants progrès ont déjà été réalisés, par exemple :

- un plus grand nombre de secteurs sont maintenant visés par le TRI;
- la déclaration à l'INRP des transferts vers des établissements de recyclage et de récupération d'énergie est désormais obligatoire;
- on a élargi les listes des substances chimiques ainsi que des substances toxiques, biocumulatives et persistantes (INRP et TRI);
- les activités de prévention de la pollution doivent être déclarées (INRP);
- l'adoption d'un système à déclaration obligatoire au RETC du Mexique.

Le *Plan d'action en vue d'améliorer la comparabilité des registres des rejets et des transferts de polluants nord-américains*, adopté par le Conseil de la CCE en juin 2002, définit des questions précises auxquelles il faut s'intéresser, par exemple :

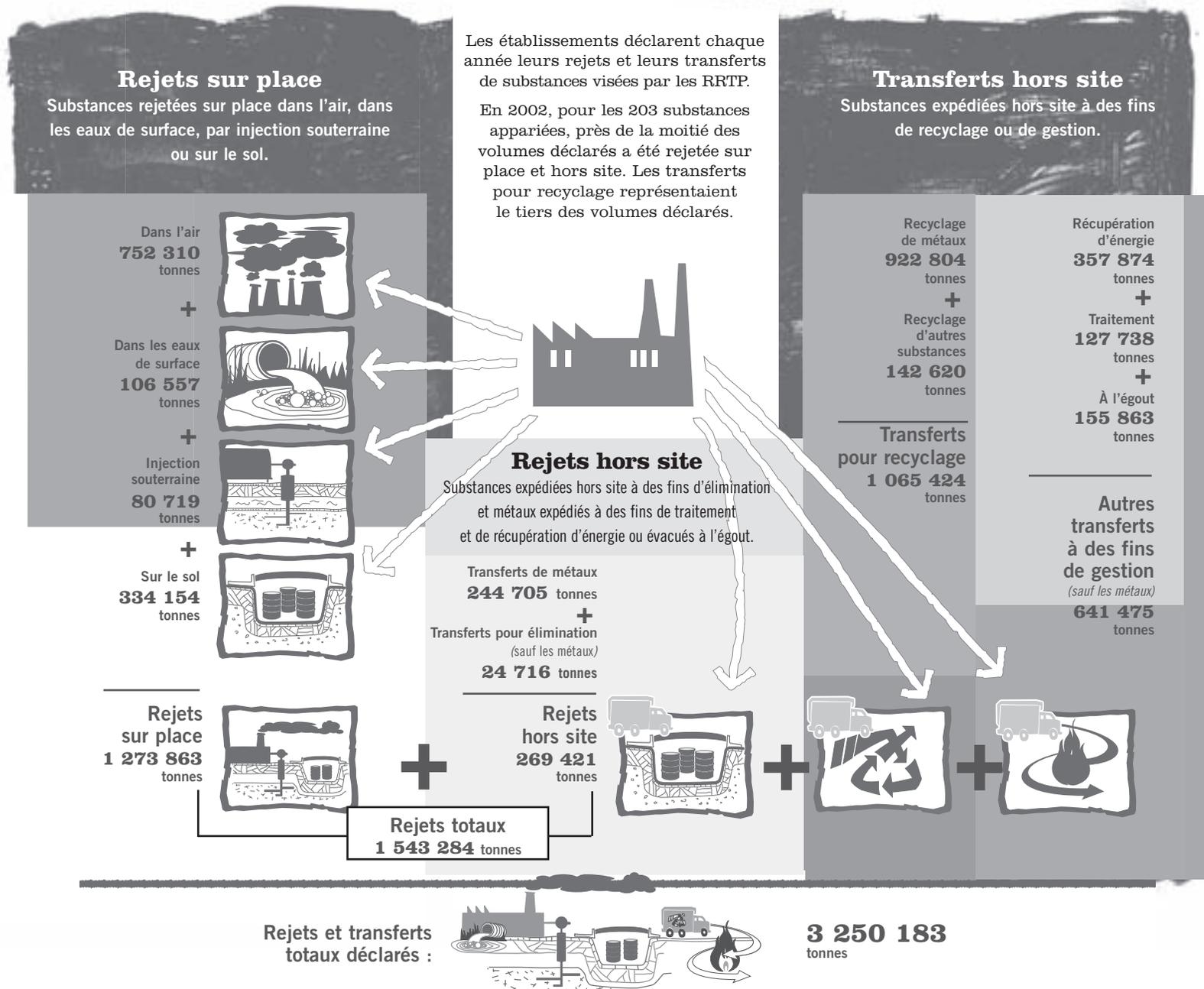
- les listes de substances chimiques;
- l'utilisation des codes normalisés de classification des industries en Amérique du Nord;
- les seuils de déclaration et les exemptions.

Le *Plan d'action* examine chacune de ces questions et propose des mesures à prendre dans le cadre des programmes nationaux pour améliorer la comparabilité des trois systèmes. On trouvera le *Plan d'action* sur le site Web de la CCE, à l'adresse <<http://www.ccc.org>>.

À l'heure des comptes en ligne

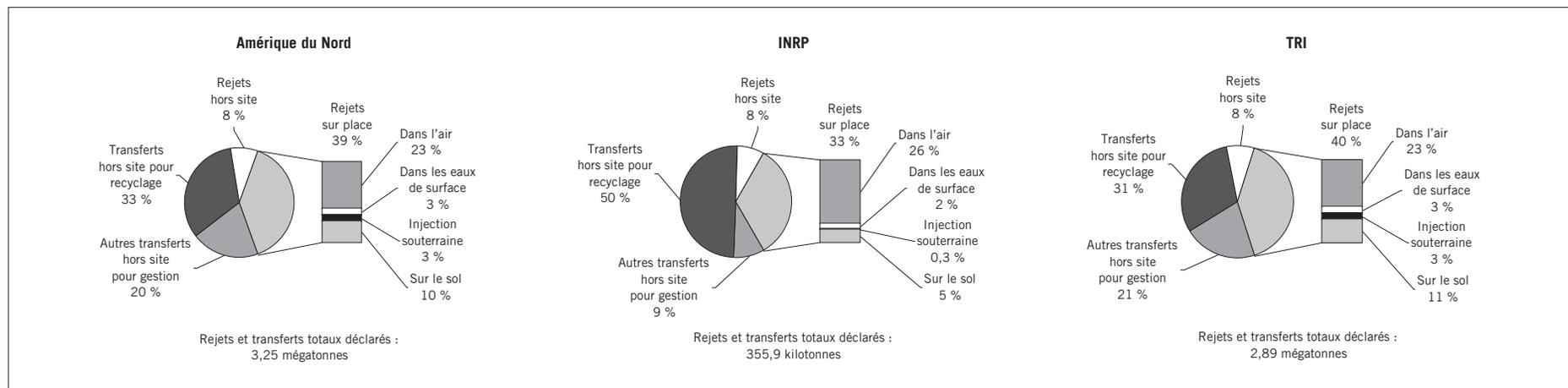
Le rapport de cette année, ceux des années antérieures (sous forme de PDF) et les bases de données utilisées pour l'année 2002 (interrogeables en ligne) peuvent tous être consultés sur le site Web de la CCE, à l'adresse <<http://www.ccc.org/takingstock/fr>>. Ce site permet aux utilisateurs d'effectuer des recherches dans l'ensemble des données appariées de 1995 à 2002 et de créer leurs propres rapports personnalisés. La recherche peut se faire par substance chimique, par établissement, par secteur d'activité ou par région géographique. Le site comporte aussi des liens avec la version électronique des rapports *À l'heure des comptes*, les registres des rejets et des transferts de polluants (RRTP) des trois pays et d'autres informations connexes aux RRTP.

Figure 1. Rejets et transferts de polluants en Amérique du Nord, 2002



Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucunes données mexicaines pour 2002. Les analyses sont fondées sur les substances et secteurs appariés pour lesquels on dispose de données comparables pour l'année de déclaration 2002. La somme des catégories individuelles de rejets sur place diffère de celle des rejets totaux sur place du fait que les établissements visés par l'INRP peuvent regrouper les rejets inférieurs à une tonne.

Figure 2. Rejets et transferts de polluants en Amérique du Nord, par catégorie, 2002



Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucune données mexicaines pour 2002.

Données de 2002

Les données de 2002 regroupent les renseignements fournis par 24 192 établissements industriels nord-américains. Elles englobent :

- les 203 substances chimiques communes à l'INRP et au TRI;
- les établissements manufacturiers, les services d'électricité, les établissements de gestion des déchets dangereux et de récupération des solvants, les grossistes en produits chimiques, les mines de charbon, les dépôts et terminus de pétrole en vrac;
- toutes les catégories de rejets et de transferts, dont les transferts pour recyclage et pour récupération d'énergie.

Les analyses des données de 2002 sont présentées au **chapitre 4** (rejets et transferts totaux) et au **chapitre 5** (rejets totaux).

Rejets et transferts totaux en Amérique du Nord, 2002

En 2002, les rejets et transferts de substances chimiques se sont élevés à plus de 3,25 millions de tonnes (mégatonnes) en Amérique du Nord (figure 1; tableau 4-1 du **chapitre 4**). Les rejets sur place et hors site représentaient environ la moitié (1,54 mégatonnes) des rejets et transferts totaux déclarés. Près du quart de ce volume total (752 300 tonnes), a été rejeté sur place dans l'air. Ce grand volume de substances chimiques libéré dans l'air dépassait l'ensemble des rejets sur place sur le sol, dans les eaux de surface et par injection souterraine.

Les transferts pour recyclage, soit près de 1,07 mégatonne, représentaient environ le tiers du volume total déclaré. Les autres transferts à des fins de gestion (récupération d'énergie, traitement, évacuation à l'égout), soit 641 500 tonnes, correspondaient à environ 20 % du volume total (figure 2).

Les établissements visés par l'INRP ont été à l'origine de 11 % du volume total déclaré à l'échelle nord-américaine; la proportion correspondante

était de 89 % pour les établissements visés par le TRI (tableau 4-1 du **chapitre 4**). Les rejets totaux (sur place et hors site) représentaient 41 % des rejets et transferts combinés dans l'INRP; dans le TRI, la proportion correspondante était de 48 %. Les rejets dans l'air constituaient 26 % des rejets et transferts totaux dans l'INRP et 23 % dans le TRI. Par contre, les établissements visés par le TRI ont déclaré des volumes proportionnellement plus importants de rejets dans les eaux de surface et sur le sol. En outre, les transferts pour recyclage représentaient 50 % des rejets et transferts totaux dans l'INRP, contre 31 % dans le TRI; quant aux autres transferts à des fins de gestion, les proportions étaient de 9 % pour l'INRP et de 21 % pour le TRI.

Rejets de cancérigènes et de substances chimiques ayant des effets sur la reproduction et le développement

Presque de 10 % des rejets déclarés en 2002 à l'échelle nord-américaine étaient constitués de cancérigènes connus ou présumés. Dans l'INRP, la plus grande partie des cancérigènes a fait l'objet de rejets dans l'air, soit 59 %. Dans le TRI, la proportion était de 39 % pour cette catégorie de rejets, tandis que celle des rejets sur le sol (élimination dans des décharges surtout) atteignait 27 % (figure 9-1 du **chapitre 9**).

Près de 12 % de tous les rejets étaient constitués de cancérigènes et de substances ayant des effets sur la reproduction ou le développement (substances désignées aux termes de la Proposition 65 de la Californie). Les établissements visés par l'INRP ont rejeté 67 % de ces substances dans l'air, tandis que ceux visés par le TRI en ont rejeté 47 % dans l'air et 23 % sur le sol (élimination dans des décharges surtout) (figure 9-4 du **chapitre 9**).

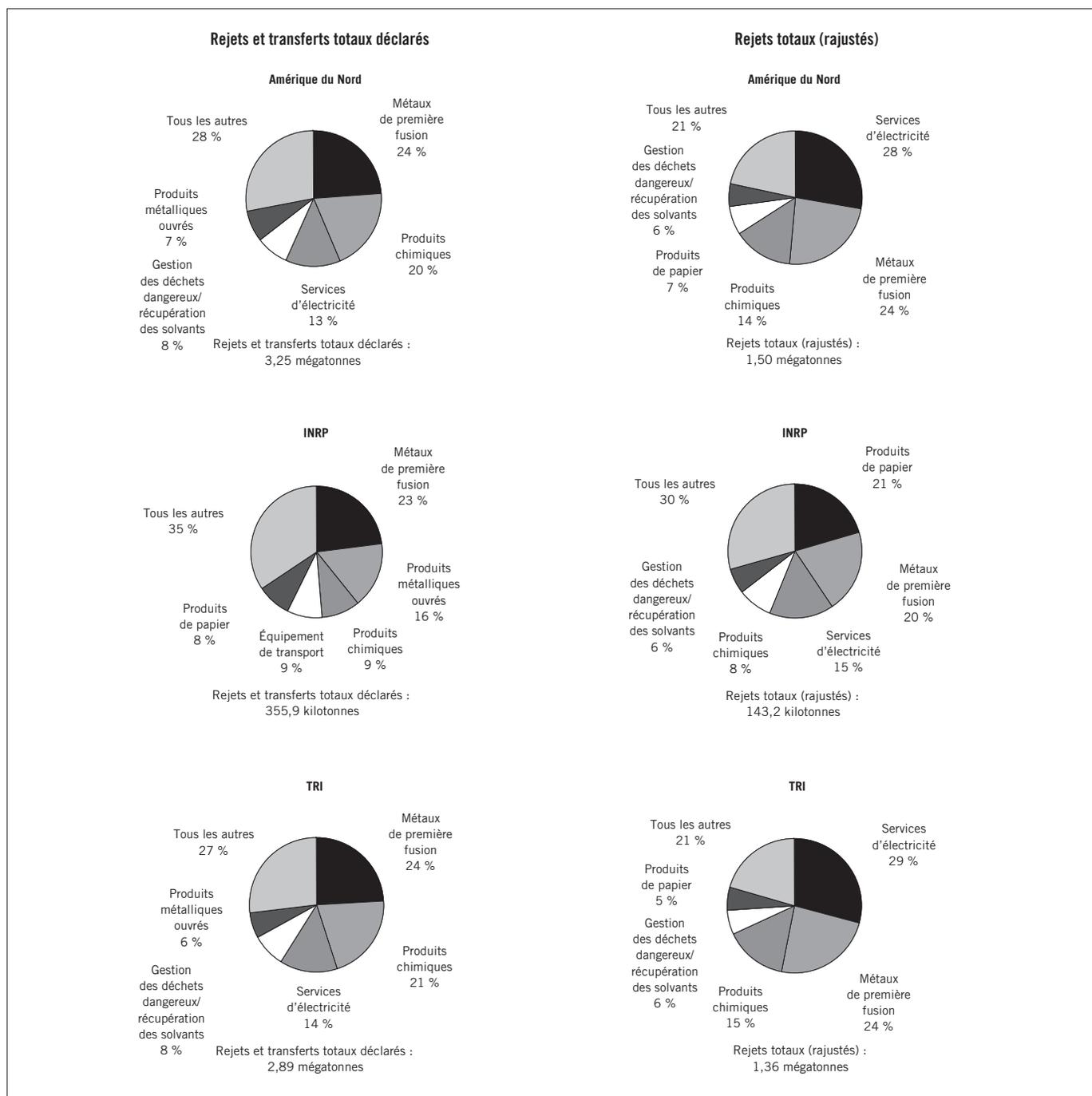
Secteurs ayant déclaré les volumes les plus importants en 2002

Cinq secteurs — métaux de première fusion, fabrication de produits chimiques, services d'électricité, gestion des déchets dangereux et récupération des solvants, produits métalliques ouverts — ont été à l'origine de près des trois quarts des rejets et transferts totaux déclarés en 2002 à l'échelle nord-américaine (figure 3; tableau 4-3 du chapitre 4). Le secteur des métaux de première fusion et celui des produits métalliques ouverts arrivaient en tête dans l'INRP; dans le TRI, il s'agissait du secteur des métaux de première fusion et des fabricants de produits chimiques.

Si l'on ne tient compte que des rejets, les services d'électricité occupaient le premier rang, avec 28 % des rejets totaux déclarés. Venaient ensuite le secteur des métaux de première fusion, les fabricants de produits chimiques, le secteur des produits de papiers et les établissements de gestion des déchets dangereux et de récupération des solvants (figure 3; tableau 5-3 du chapitre 5).

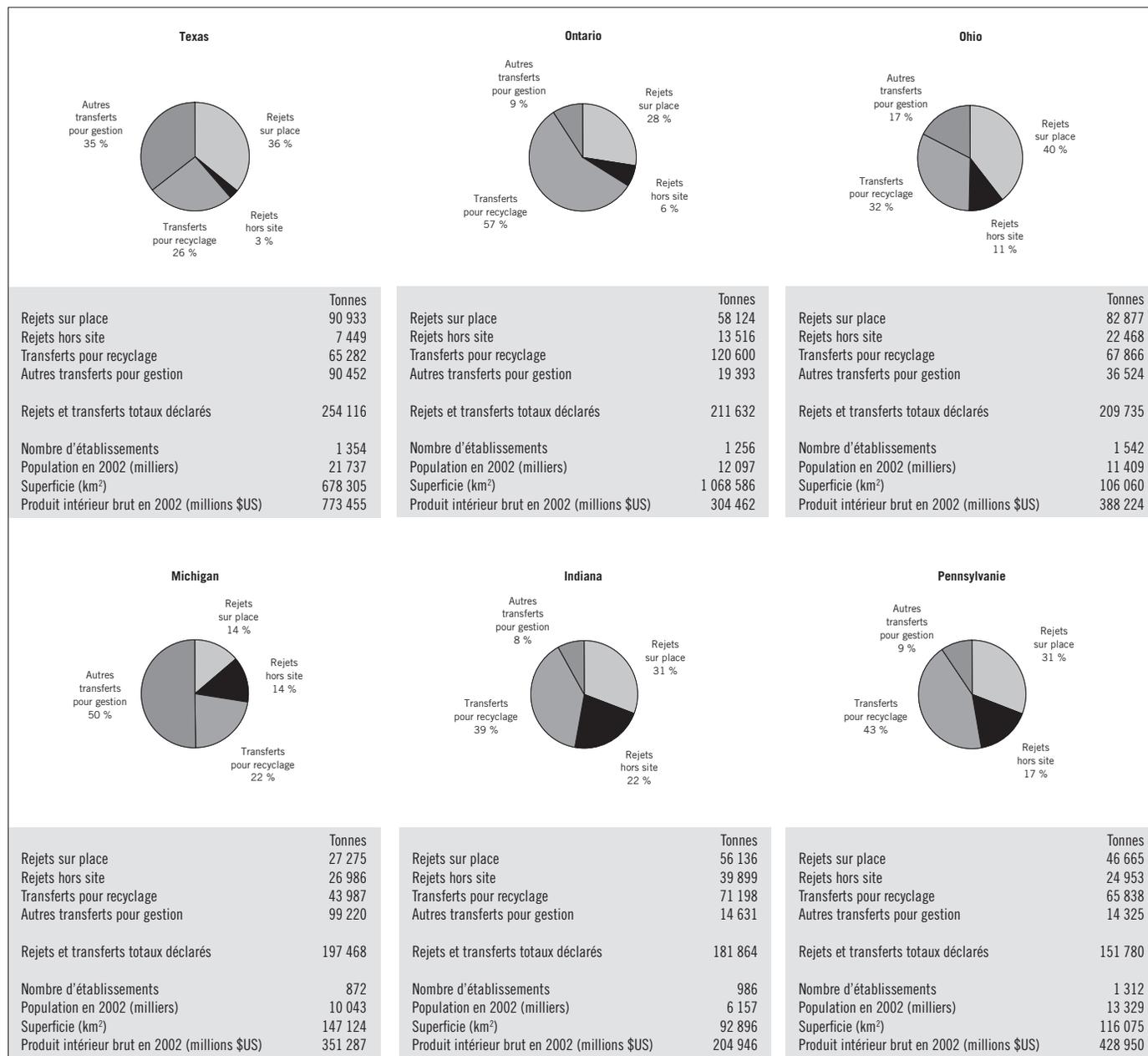
Dans le TRI, les services d'électricité, le secteur des métaux de première fusion et les fabricants de produits chimiques ont signalé les deux tiers des rejets totaux déclarés au TRI. Dans l'INRP, le secteur des produits de papier, celui des métaux de première fusion et celui des services d'électricité ont enregistré les plus importants rejets totaux. Ils ont été à l'origine de plus de la moitié des rejets totaux déclarés à l'INRP.

Figure 3. Secteurs d'activité ayant déclaré les plus importants rejets et transferts combinés et les plus importants rejets totaux, 2002



Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucunes données mexicaines pour 2002.

Figure 4. Rejets et transferts de la province et des États ayant enregistré les plus importants rejets et transferts totaux en 2002 (par ordre d'importance des volumes déclarés)



Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucune données mexicaines pour 2002. Les données sont des estimations des rejets et transferts que déclarent les établissements. Le classement ne signifie pas qu'un établissement, une province ou un État ne satisfait pas aux prescriptions de la loi. Les données ne constituent pas une indication de l'exposition du public à ces substances.

Provinces et États ayant enregistré les volumes les plus importants

En 2002, la province canadienne et les États américains arrivant en tête quant aux rejets et transferts totaux de substances appariées étaient, dans l'ordre, le Texas, l'Ontario, l'Ohio, le Michigan, l'Indiana et la Pennsylvanie. Dans chaque cas, les volumes enregistrés s'élevaient à plus de 150 milliers de tonnes (ou kilotonnes). Ensemble, ces États et cette province ont été à l'origine de 37 % des rejets et transferts combinés et de près du tiers (32 %) des rejets totaux déclarés à l'échelle nord-américaine (figure 4; tableau 4-2 du chapitre 4).

Les établissements du Texas arrivaient au premier rang quant aux rejets et transferts combinés. Le Texas a également enregistré le plus grand volume de substances chimiques éliminées sur place par injection souterraine et dans les eaux de surface, parmi tous les États et provinces de l'Amérique du Nord. Les établissements de l'Ontario ont déclaré les plus importants transferts pour recyclage. Ceux de l'Ohio ont signalé les plus importants rejets dans l'air; il s'agissait principalement de centrales électriques. Le Michigan arrivait en tête pour les transferts à des fins de gestion, en particulier les transferts pour récupération d'énergie. Les établissements de l'Indiana ont été à l'origine des plus importants rejets hors site en Amérique du Nord; il s'agissait essentiellement de transferts de métaux pour élimination. La Pennsylvanie arrivait au troisième rang quant aux hors site; là encore, il s'agissait surtout de transferts de métaux pour élimination.

L'Arizona se classait au premier rang pour l'importance des rejets sur place, soit 129,5 kilotonnes, un établissement du secteur des métaux de première fusion ayant déclaré à lui seul un volume de 111,2 kilotonnes, principalement des rejets de cuivre et de manganèse (et leurs composés) sur le sol. Cet établissement a indiqué avoir éliminé ce volume en une seule fois après l'abandon d'activités associées à l'exploitation minière. Le Texas et l'Ohio arrivaient au deuxième et au troisième rang, respectivement, avec des rejets sur place de plus de 80 kilotonnes chacun. Ensemble, ces trois États ont été à l'origine de près du quart (24 %) de tous les rejets sur place déclarés (tableau 5-2 du chapitre 5).

Établissements de tête : rejets totaux déclarés

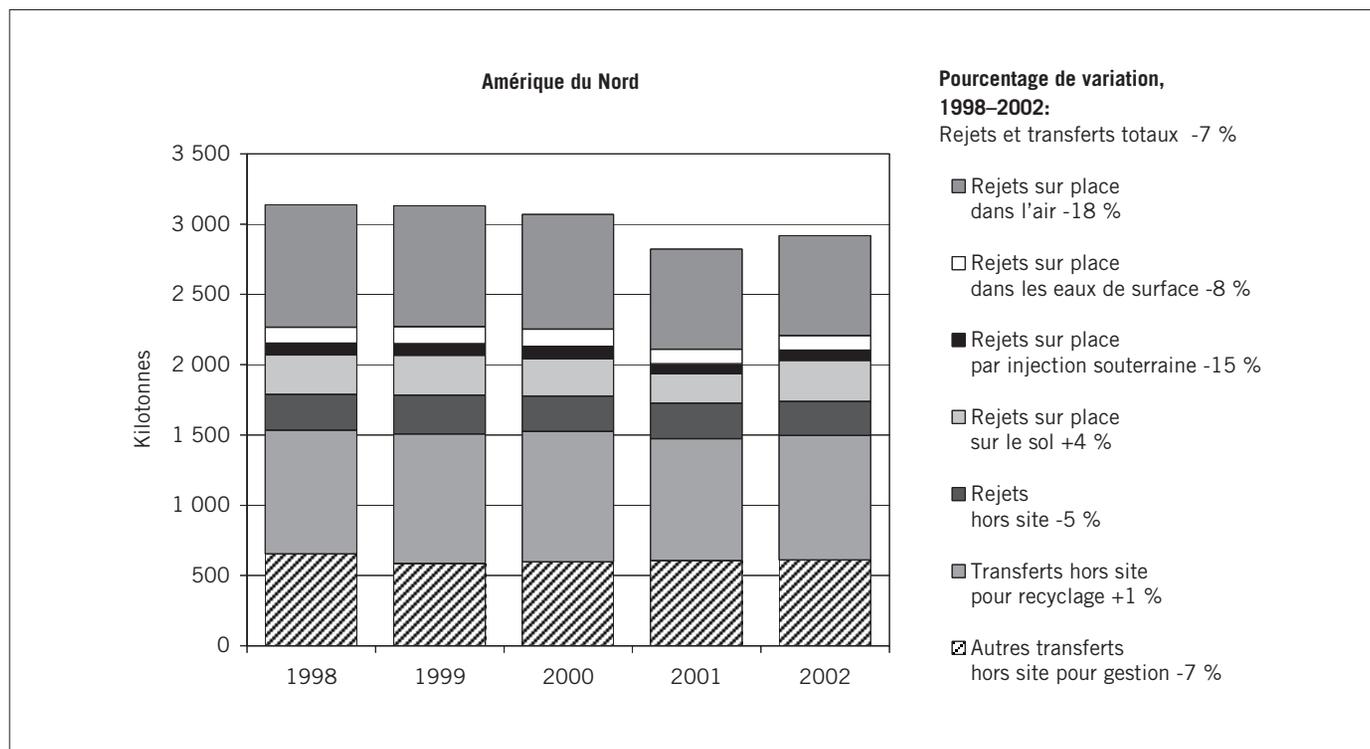
En Amérique du Nord, un nombre relativement faible d'établissements est responsable d'une grande proportion des rejets. Les 20 établissements de tête en 2002 quant aux rejets totaux (sur place et hors site) ont été à l'origine de 20 % des rejets totaux déclarés (tableau 1). Dix-neuf d'entre eux sont situés aux États-Unis. Dix appartiennent au secteur des métaux de première fusion, cinq sont des centrales électriques, trois sont des fabricants de produits chimiques et deux sont des établissements de gestion des déchets dangereux et de récupération des solvants. (Les autres établissements de tête sont indiqués au tableau 5-5 du chapitre 5.)

Tableau 1. Rejets totaux : les 20 établissements de tête, 2002

Rang	Établissement	Ville, province/État	Code de classification		Formulaires	Rejets sur place (kg)	Rejets hors site (kg)	Rejets totaux déclarés (kg)	Principales substances déclarées (milieux/transferts principaux) (substances représentant plus de 70 % des rejets totaux de l'établissement)	
			CTI	SIC						
1	BHP Copper N.A., San Manuel Ops.	San Manuel, AZ		33	7	111 224 621	1 043	111 225 664	Cuivre/manganèse (et leurs composés) (sol)	
2	ASARCO Inc., Ray Complex Hayden Smelter & Concentrator, Americas Mining Corp.	Hayden, AZ		33	12	15 586 734	1 303	15 588 037	Cuivre/zinc (et leurs composés) (sol)	
3	US Ecology Idaho Inc., American Ecology Corp.	Grand View, ID	495/738		15	12 688 715	0	12 688 715	Zinc (et ses composés) (sol)	
4	National Steel Corp. Greatlakes Ops.	Ecorse, MI		33	23	124 017	12 492 672	12 616 689	Zinc (et ses composés) (transferts de métaux)	
5	Nucor Steel, Nucor Corp.	Crawfordsville, IN		33	11	17 629	12 375 940	12 393 569	Zinc (et ses composés) (transferts de métaux)	
6	Zinc Corp. of America, Monaca Smelter, Horsehead Inds.	Monaca, PA		33	12	437 669	11 731 187	12 168 856	Zinc (et ses composés) (transferts de métaux)	
7	Solutia Inc.	Cantonment, FL		28	22	11 411 311	1 562	11 412 873	Acide nitrique et composés de nitrate (IS)	
8	Steel Dynamics Inc.	Butler, IN		33	16	275 571	10 420 512	10 696 082	Zinc (et ses composés) (transferts de métaux)	
9	AK Steel Corp. (Rockport Works)	Rockport, IN		33	8	10 291 162	223 265	10 514 427	Acide nitrique et composés de nitrate (eau)	
10	Kennecott Utah Copper Smelter & Refy., Kennecott Holdings Corp.	Magna, UT		33	17	10 096 046	4 339	10 100 384	Cuivre/zinc (et leurs composés) (sol)	
11	Georgia Power, Bowen Steam Electric Generating Plant, Southern Co.	Cartersville, GA	491/493		14	9 760 636	2	9 760 638	Acide chlorhydrique (air)	
12	Peoria Disposal Co. 1, Coultter Cos. Inc.	Peoria, IL	495/738		7	9 287 268	5	9 287 273	Zinc (et ses composés) (sol)	
13	American Electric Power, Amos Plant	Winfield, WV	491/493		13	8 344 553	434 273	8 778 826	Acide chlorhydrique (air)	
14	Lenzing Fibers Corp.	Lowland, TN		28	10	8 417 073	0	8 417 073	Disulfure de carbone (air)	
15	BASF Corp.	Freeport, TX		28	27	8 157 457	19 233	8 176 690	Acide nitrique et composés de nitrate (eau)	
16	Rouge Steel Co., Rouge Inds. Inc.	Dearborn, MI		33	11	33 573	8 095 377	8 128 950	Zinc (et ses composés) (transferts de métaux)	
17	Ontario Power Generation Inc., Centrale de Nanticoke	Nanticoke, ON	49	491/493	15	7 983 133	0	7 983 133	Acide chlorhydrique (air)	
18	US TVA Johnsonville Fossil Plant	New Johnsonville, TN	491/493		14	7 802 074	5 422	7 807 496	Acide chlorhydrique (air)	
19	Nucor Steel, Nucor Corp.	Huger, SC		33	9	22 946	7 743 059	7 766 005	Zinc (et ses composés) (transferts de métaux)	
20	Reliant Energy, Keystone Power Plant	Shelocta, PA	491/493		12	7 688 282	2	7 688 284	Acide chlorhydrique (air)	
Total partiel						275	239 650 469	63 549 195	303 199 665	
% du total						0,3	19	24	20	
Total						84 654	1 273 863 312	269 421 125	1 543 284 437	

Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucune données mexicaines pour 2002. Les données doivent être considérées comme une estimation des rejets et des transferts de substances chimiques que déclarent les établissements, et non comme une indication des niveaux d'exposition humaine ou d'impacts environnementaux. Le classement ne signifie pas qu'un établissement, une province ou un État ne satisfait pas aux prescriptions de la loi.
IS = Injection souterraine.

Figure 5. Variation des rejets et transferts, Amérique du Nord, 1998–2002



Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucune données mexicaines pour 1998–2002. Les données englobent 153 substances communes aux listes de l'INRP et du TRI établies à partir de sources industrielles choisies et d'autres sources. Les données doivent être considérées comme une estimation des rejets et des transferts de substances chimiques, et non comme une indication de l'exposition du public à ces substances. Ces données, combinées à d'autres informations, peuvent servir de point de départ à l'évaluation de l'exposition susceptible de résulter des rejets et d'autres activités de gestion mettant en cause ces substances.

Variations dans le temps, 1998–2002

Le rapport *À l'heure des comptes* présente une analyse de l'évolution des rejets et des transferts dans le temps. Les données de la présente section ont fait l'objet d'une déclaration pour chacune des années comprises entre 1998 et 2002 et concernent :

- 153 substances chimiques;
- les établissements manufacturiers, les services d'électricité, les établissements de gestion des déchets dangereux, les grossistes en produits chimiques, les mines de charbon.

Elles constituent donc un sous-ensemble des données de 2002 présentées plus haut. Le **chapitre 6** renferme des analyses des données pour la période 1998–2002.

Variations des rejets et transferts, 1998–2002

Entre 1998 et 2002, les rejets et transferts totaux ont diminué de 7 % à l'échelle nord-américaine. Les rejets totaux ont enregistré une baisse de 11 %, les rejets sur place, de 13 %, les rejets hors site, de 5 %, et les autres transferts à des fins de gestion, de 7 %. Les transferts pour recyclage ont augmenté de 1 % pendant la période (figure 5; tableau 6–1 du **chapitre 6**).

Si les rejets totaux des substances appariées ont diminué de 11 % entre 1998 et 2002, la baisse a été de 26 % dans le cas des cancérigènes et de 31 % dans celui des substances dont on sait qu'elles causent le cancer ou qu'elles ont des effets sur la reproduction et le développement (substances désignées aux termes de la Proposition 65 de la Californie) (figures 9–2 et 9–5 du **chapitre 9**).

Entre 2001 et 2002, il y a eu une hausse de 95,3 kilotonnes des volumes déclarés pour les substances appariées, dont une augmentation des rejets sur le sol (attribuables à un établissement principalement), des transferts de métaux pour recyclage (3 %), des transferts pour traitement (5 %) et des transferts à l'égout (3 %). Un établissement du secteur des métaux de première fusion a déclaré une hausse de 110,5 kilotonnes [élimination sur place sur le sol de cuivre et de manganèse (et leurs composés) surtout]. Il

a indiqué que le volume déclaré a été éliminé en une seule fois après l'abandon d'activités associées à l'exploitation minière. Si l'on excluait cet établissement, les rejets et transferts totaux auraient diminué de 1 % entre 2001 et 2002.

Variations selon les secteurs, 1998–2002

Les secteurs ayant enregistré les rejets et transferts totaux les plus élevés tant en 1998 qu'en 2002 sont les suivants :

- le secteur des métaux de première fusion (hausse de 7 %);
- le secteur des produits chimiques et les centrales électriques (baisse d'environ 7 % dans chaque cas);
- les établissements de gestion des déchets dangereux et de récupération des solvants (baisse de 31 %).

Quatre secteurs ont affiché des hausses globales des rejets totaux pendant la période. La hausse a été de 10 % (33,3 kilotonnes) pour le secteur des métaux de première fusion; elle est attribuable à un établissement dont les rejets ont augmenté de 108,9 kilotonnes. Les rejets du secteur des produits alimentaires se sont accrus de 49 % (14,8 kilotonnes). Le secteur du bois d'œuvre et des produits du bois et celui des produits en pierre/céramique/verre ont enregistré chacun une hausse de 12 % (plus de 1,5 kilotonnes) (tableau 6–3 du **chapitre 6**).

Provinces et États dont les rejets et transferts ont le plus varié entre 1998 et 2002

Les États affichant les plus fortes réductions entre 1998 et 2002 sont les suivants (tableau 6–2 du **chapitre 6**) :

- Ohio : réduction de 75 100 tonnes (28 %) des rejets et transferts totaux. Cet État, qui arrivait au premier rang en 1998, occupait le troisième rang en 2002, derrière le Texas et l'Ontario. Il a également affiché la plus forte diminution des rejets totaux déclarés, soit 37 800 tonnes (28 %). Un établissement de gestion des déchets dangereux, EnviroSAFE Services of Ohio, à Oregon (Ohio), a déclaré une baisse supérieure à 15 100 tonnes (rejets sur le sol principalement).
- Michigan : réduction de 31 200 tonnes (14 %) des rejets et transferts totaux, dont une baisse de 13 200 tonnes des transferts pour recyclage et de 18 700 tonnes des autres transferts à des fins de gestion.
- Utah : réduction de 25 300 tonnes, dont la deuxième plus importante baisse des rejets totaux, derrière l'Ohio. Un établissement, Magnesium Corp. of America, à Rowley (Utah), a signalé une réduction de 19 500 tonnes (rejets de chlore dans l'air principalement).

Les États et provinces affichant les plus fortes hausses entre 1998 et 2002 sont les suivants (tableau 6–2 du **chapitre 6**) :

- Arizona : hausse de 88 400 tonnes (191 %) attribuable à un établissement du secteur des métaux de première fusion, BHP Copper,

à San Manuel, qui a éliminé sur le sol un important volume en une seule fois après l'abandon d'activités associées à l'exploitation minière.

- Arkansas : hausse de 17 600 tonnes (40 %) des rejets et transferts totaux, principalement dans la catégorie des autres transferts à des fins de gestion (transferts pour récupération d'énergie). Dans cet État, les rejets totaux ont diminué de 5 900 tonnes.
- Kansas : hausse de 11 600 tonnes (41 %) des rejets et transferts totaux. Les transferts à des fins de gestion ont augmenté de 22 400 tonnes dans cet État, mais les rejets totaux ont diminué de 6 900 tonnes.
- Indiana : hausse de 11 500 tonnes (15 %) des rejets totaux, ce qui place cet État au deuxième rang pour l'importance de l'augmentation des rejets totaux. Un établissement du secteur des métaux de première fusion, AK Steel, à Rockport, n'a produit aucune déclaration en 1998, mais a signalé des rejets de 9 700 tonnes en 2002 (composés de nitrate dans les eaux de surface principalement).
- Colombie-Britannique : hausse 8 100 tonnes (127 %) des rejets totaux, ce qui place cette province au troisième rang pour l'importance de l'augmentation des rejets totaux. Dans l'INRP, quatre établissements du secteur des pâtes et papiers, tous situés en Colombie-Britannique, comptaient parmi les dix établissements de tête pour l'importance de la hausse des rejets totaux. Ils ont indiqué que cette hausse était attribuable au perfectionnement de leurs méthodes d'estimation et à une augmentation de la production.

Rapport sur mesure

<http://www.cec.org/takingstock/fr>

Pour obtenir, à partir du site *À l'heure des comptes en ligne*, la liste des établissements dont les rejets sont le plus élevés dans votre province ou État, choisissez :

1 **Établissement** dans le type de rapport.

2 **2002** dans les années.

3 **Votre province ou État** dans le menu des régions géographiques.

Toutes les substances dans le menu des substances chimiques.

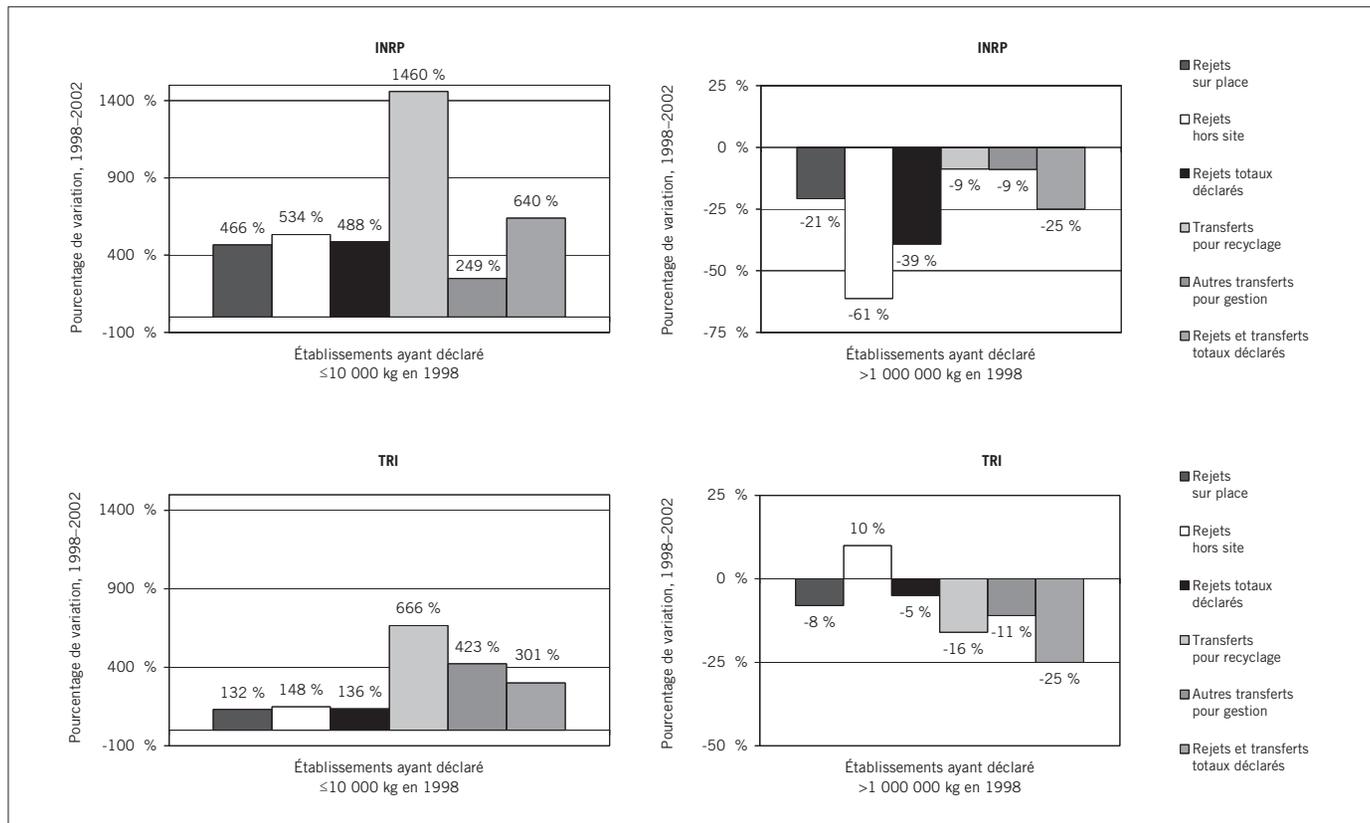
Tous les secteurs dans le menu des secteurs d'activité.

4 **Rejets totaux**.

Cliquez ensuite sur **✓ Soumettre**

Sur la page des résultats, cliquez sur la **flèche dirigée vers le haut** dans la colonne « Rejets totaux » pour obtenir la liste des dix établissements affichant les volumes les plus élevés.

Figure 6. Pourcentage de variation des rejets et transferts totaux des établissements ayant produit des déclarations en 1998 et en 2002, INRP et TRI



Nota : Sont exclus les établissements ayant produit des déclarations une seule année (1998 ou 2002), de même que les 31 établissements dont les rejets et transferts totaux étaient inférieurs à 100 000 kg en 1998 et supérieurs à 1 000 000 kg en 2002.

Réduction des volumes chez les établissements de tête et hausse globale chez les autres

Les changements globaux au chapitre des rejets et transferts par province et État, par pays ou par secteur correspondent souvent aux changements observés au sein du groupe d'établissements qui a déclaré les rejets et transferts les plus importants. La situation des établissements ayant déclaré les rejets et transferts les plus faibles est cependant très révélatrice. Ces établissements, beaucoup plus nombreux et disséminés un peu partout au

Canada et aux États-Unis, déclarent des volumes plus élevés dans toutes les catégories : rejets sur place, rejets hors site et transferts.

En 1998, on comptait 615 établissements ayant déclaré des rejets et transferts d'au moins 1 000 tonnes. Ce groupe d'établissements, c'est-à-dire ceux ayant déclaré les volumes les plus élevés, a signalé des rejets et transferts de plus de 1,7 mégatonne en 1998 et enregistré une réduction globale de 10 % des volumes déclarés entre 1998 et 2002. Il est à l'origine de plus de la moitié des rejets et transferts signalés en 2002, mais ne représente que 4 % des établissements

ayant produit des déclarations tant en 1998 qu'en 2002 (figure 6; tableaux 6-9, 6-10 et 6-11 du chapitre 6).

Par contre, les 7 400 établissements qui ont déclaré moins de 10 tonnes en 1998 ont affiché des tendances nettement différentes pendant la même période (1998 à 2002). Si le groupe des établissements ayant déclaré les volumes les plus élevés affichait une réduction globale des rejets et transferts, celui des établissements ayant déclaré de faibles volumes a enregistré, entre 1998 et 2002, une hausse globale de 323 %, dont des augmentations substantielles dans toutes les

catégories de rejets et de transferts¹. Quant aux autres établissements ayant déclaré des rejets et transferts de plus de 10 tonnes mais de moins de 100 tonnes, ils ont enregistré une hausse globale (de 16 %), malgré une réduction (de 1 %) de l'ensemble de leurs rejets sur place, tandis que ceux ayant signalé des rejets et transferts supérieurs à 100 tonnes mais inférieurs à 1 000 tonnes ont affiché une réduction globale (de 8 %).

Dans l'ensemble, la tendance à la hausse pour les établissements ayant déclaré de faibles volumes et à la baisse pour ceux ayant déclaré les volumes les plus élevés était la même dans l'INRP et le TRI. Toutefois, à l'intérieur de ces groupes, il existe d'importants écarts entre les secteurs visés par l'INRP et ceux visés par le TRI.

Dans le groupe d'établissements ayant déclaré de faibles volumes à l'INRP, le secteur des produits de papiers a été à l'origine de 39 % des rejets totaux de ce groupe en 2002, les volumes signalés passant de 45 tonnes en 1998 à 1 500 tonnes en 2002. Certains établissements de ce secteur ont indiqué que leur production a augmenté et qu'ils ont modifié leur méthode d'estimation des rejets, ce qui a entraîné une hausse des volumes déclarés (en général, les établissements visés par le TRI avaient déjà modifié leurs méthodes d'estimation au cours de l'année de déclaration 1994).

Dans le groupe d'établissements ayant déclaré de faibles volumes au TRI, le secteur des produits alimentaires a enregistré les plus importants rejets totaux en 2002, soit 21 % du total de ce groupe. Ces rejets étaient près de 20 fois plus élevés en 2002 qu'en 1998. Dix établissements de ce groupe ont signalé des hausses supérieures à 175 tonnes (rejets d'acide nitrique et de composés de nitrate dans les eaux de surface principalement).

¹ Sont exclus les 31 établissements qui ont déclaré moins de 100 tonnes en 1998 et plus de 1 000 tonnes en 2002.

Variation des transferts transfrontières entre 1998 et 2002

Les substances chimiques peuvent être expédiées à d'autres établissements pour élimination, traitement, récupération d'énergie ou recyclage. La plupart des transferts s'effectuent vers des établissements à l'intérieur des frontières nationales, voire des limites de l'État ou de la province. Cependant, chaque année, certaines substances sont expédiées dans un autre pays.

Les transferts du Canada vers les États-Unis ont augmenté de 25 % entre 1998 et 2002. Ils étaient surtout constitués de métaux destinés au recyclage (carte 1; tableau 8–11 et figure 8–6 du chapitre 8.) Les transferts intérieurs ont augmenté de 5 % au Canada.

Les transferts des États-Unis vers le Canada ont diminué de 44 % entre 1998 et 2002. Ils ont varié considérablement pendant cette période : certaines années (notamment en 1998), ils s'élevaient à environ 25 kilotonnes, et certaines autres (notamment en 2002), à quelque 14 kilotonnes. De 2001 à 2002, les transferts américains au Canada ont diminué de 43 % (10,9 kilotonnes). Cette diminution est surtout attribuable à un établissement de gestion des déchets dangereux, Petro-Chem Processing Group/Solvent Distillers Group, à Detroit (Michigan), dont les transferts pour récupération d'énergie ont chuté de 11 kilotonnes en 2002.

Les transferts des États-Unis vers le Mexique ont augmenté de 48 % entre 1998 et 2002. Ils étaient constitués à plus de 99 % de métaux destinés au recyclage. La hausse a été de 15 % entre 2001 et 2002; elle suivait une baisse survenue entre 2000 et 2001. Les établissements canadiens n'ont déclaré aucun transfert vers le Mexique. Les données sur les volumes transférés du Mexique vers les États-Unis ne sont pas disponibles pour la période 1998–2002.

Les variations observées dans les transferts transfrontières sont surtout attribuables à des changements survenus dans quelques établissements. Les établissements des secteurs des métaux de première fusion et des produits métalliques ouvrés changent souvent de lieu de destination pour leurs transferts, en fonction des prix offerts par les entreprises de recyclage. Dans le secteur de la gestion des déchets dangereux, les changements de lieu de destination ont été

Carte 1. Transferts transfrontières en Amérique du Nord, 1998–2002 (volume exprimé en kilotonnes)

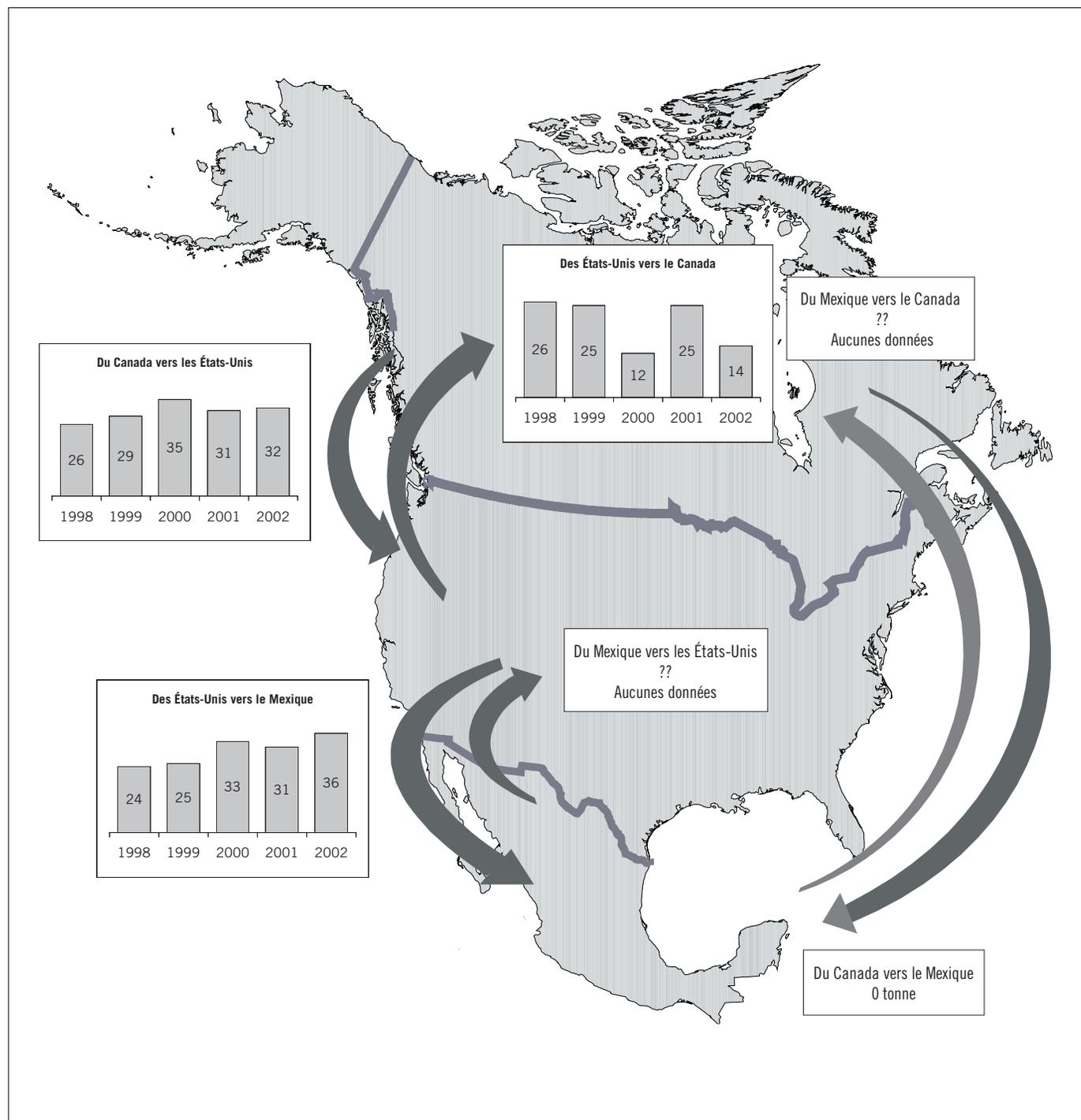
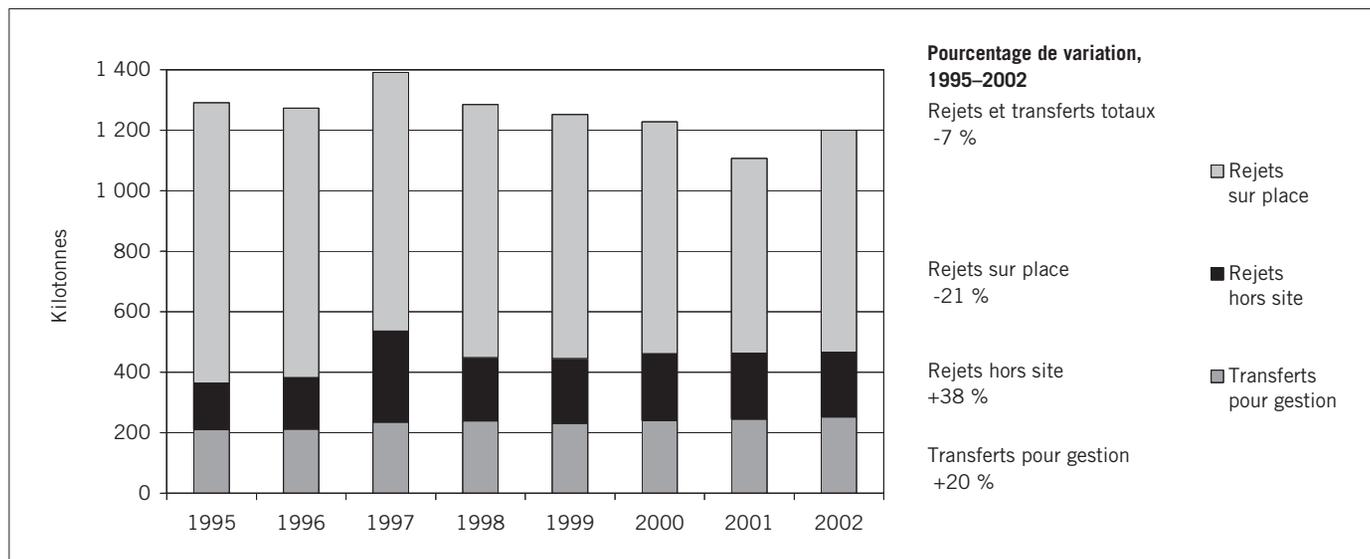


Figure 7. Rejets et transferts totaux en Amérique du Nord, 1995–2002



Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucunes données mexicaines pour 1995–2002.

imputables à l'un ou l'autre des facteurs suivants : fusion d'entreprises, prix, modification des services offerts.

Tendances sur huit ans : données pour la période 1995–2002

Le rapport *À l'heure des comptes 2002* permet d'analyser l'évolution des rejets et des transferts de substances chimiques en Amérique du Nord sur huit ans, soit de 1995 à 2002. Les données de la présente section ont fait l'objet d'une déclaration pour chacune de ces huit années et concernent :

- 153 substances chimiques;
- les établissements manufacturiers;
- les rejets totaux et les transferts pour traitement et à l'égout.

Le **chapitre 7** renferme des analyses des tendances observées entre 1995 et 2002.

Au cours des huit années de la période visée, les rejets et transferts totaux ont diminué de 7 %; dans l'INRP, la baisse a été de 9 % et dans le TRI, de 7 %. Les rejets sur place ont aussi enregistré une diminution de 21 %; dans l'INRP, elle a été de 15 % et dans le TRI, de 21 %. Les rejets hors site (transferts pour élimination, principalement dans des décharges) ont diminué de 14 % dans l'INRP, mais ils ont augmenté de 49 % dans le TRI, ce qui donne une hausse globale de 38 %. Les transferts hors site à des fins de gestion ont connu une hausse dans les deux pays : elle a été de 70 % dans l'INRP et de 18 % dans le TRI (figure 7; tableau 7-1 et figures 7-2 et 7-3 du **chapitre 7**).

La plupart des secteurs manufacturiers ont signalé une baisse à ce chapitre. Les fabricants de produits chimiques arrivaient au premier rang pour l'importance des rejets et transferts en 1995; ils ont toutefois signalé une réduction de 18 % au cours de la période, ce qui les a fait reculer au deuxième rang en 2002. Le secteur des métaux de première fusion, qui occupait le deuxième rang pour l'importance des rejets et transferts totaux en 1995, a enregistré une hausse globale de 36 % et arrivait en tête de liste en 2002. Le secteur des produits de papier occupait le troisième rang tant en 1995 qu'en 2002 (réduction de 22 %) (tableau 7-3 du **chapitre 7**).

Substances toxiques, biocumulatives et persistantes

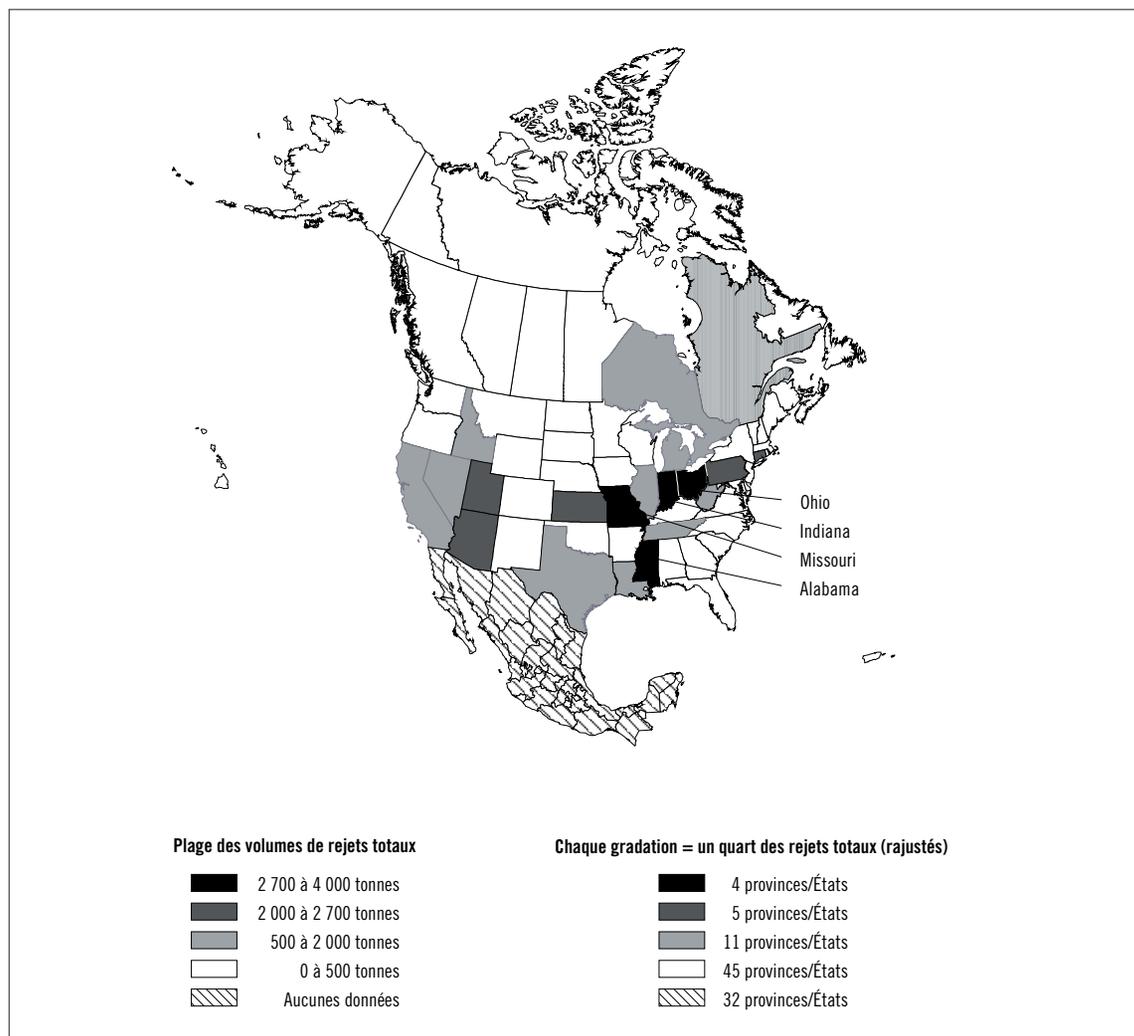
Depuis 2000, de nombreuses substances toxiques, biocumulatives et persistantes (STBP) doivent être déclarées aux RRTP nord-américains. Ces substances ont des propriétés qui en font une menace à long terme pour la santé humaine et l'environnement. Les STBP sont source de préoccupations, même lorsqu'on les trouve en faibles quantités, parce que, lorsqu'elles sont rejetées dans l'environnement, elles ne se décomposent pas facilement, ce qui signifie que les êtres humains et l'environnement peuvent y être exposés pendant de plus longues périodes si on les compare avec d'autres substances chimiques. Les STBP peuvent être transportées sur de grandes distances dans l'atmosphère et se retrouver très loin de la source du rejet. Elles peuvent également s'accumuler dans la chaîne alimentaire (leur concentration s'accroît d'un niveau trophique à un autre), ce qui fait que la consommation d'aliments peut être une source d'exposition. Ces substances peuvent être nuisibles pour les humains, les végétaux et les animaux.

Compte tenu des différences au chapitre des exigences de déclaration, les STBP ne sont pas, pour la plupart, incluses dans l'ensemble de données appariées. Néanmoins, le **chapitre 10** présente les données disponibles sur le plomb, le mercure, les dioxines et les furanes, l'hexachlorobenzène et les composés aromatiques polycycliques. Les incidences de ces écarts sont présentées ici dans le contexte des efforts déployés pour accroître la comparabilité des données.

Le plomb (et ses composés)

Le plomb est une substance toxique, biocumulative et persistante. Il est probablement cancérogène pour les humains et on reconnaît qu'il a des effets sur le développement et la reproduction (Proposition 65 de la Californie). Aux États-Unis, le plomb est considéré comme un polluant atmosphérique dangereux aux termes de la *Clean Air Act* (Loi sur l'air salubre) et comme un polluant d'intérêt prioritaire aux termes de la *Clean Water Act* (Loi sur la qualité de l'eau). Au Canada, le plomb (et ses composés) est désigné comme toxique en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Carte 2. Principales sources des rejets totaux (rajustés) de plomb (et ses composés), par province et État, 2002



Les enfants sont particulièrement vulnérables à une exposition au plomb. Cette substance peut avoir des effets dommageables sur le cerveau, les reins et le système reproducteur en développement d'un enfant. Même à de faibles niveaux d'exposition, le plomb a été associé à des troubles d'apprentissage et du comportement, à une altération de la croissance et à une déficience auditive. Le plomb est piégé dans les os, où il s'accumule avec le temps et où il demeure pendant très longtemps. En conséquence, les

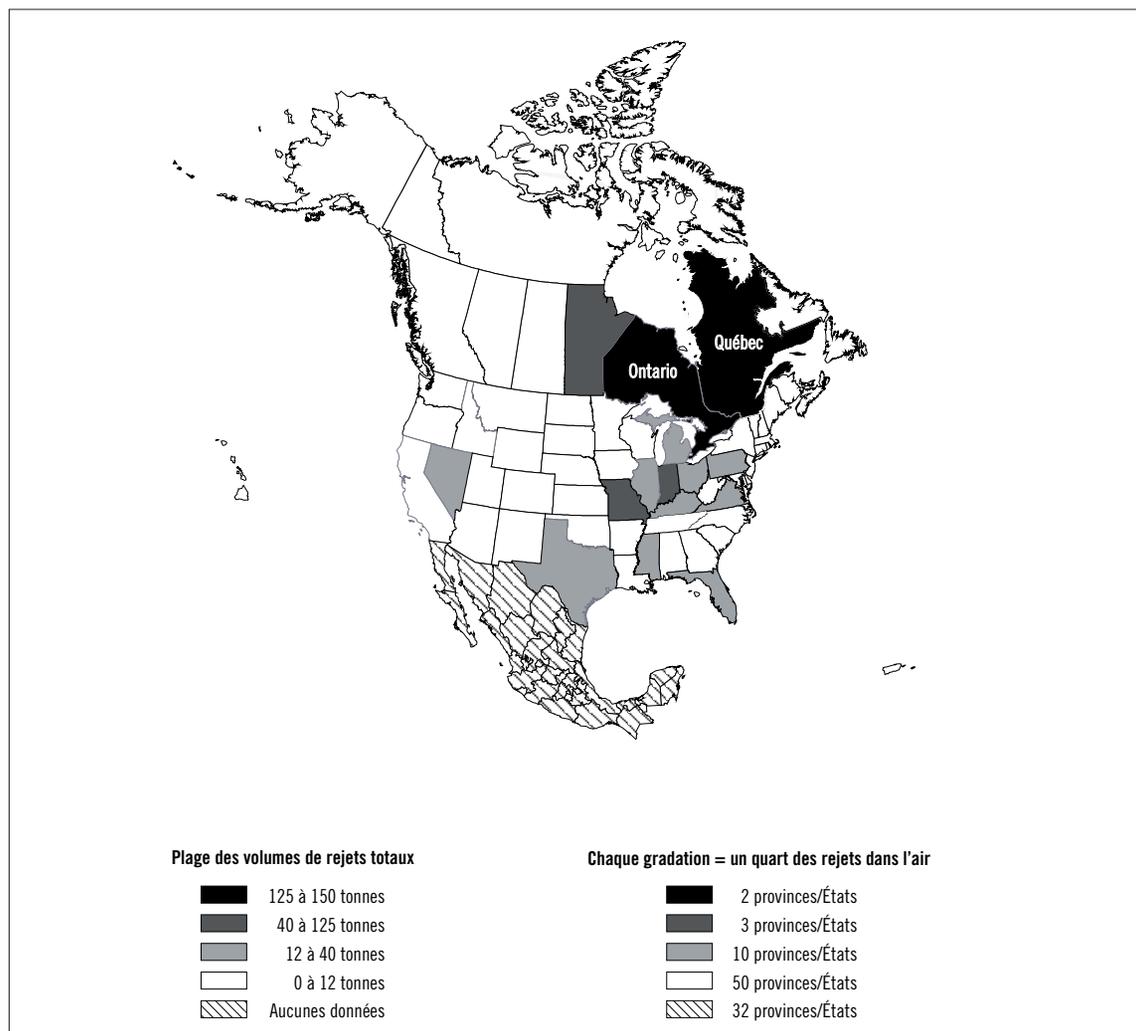
mères exposées au plomb dans le passé peuvent afficher des concentrations de plomb plus élevées dans leurs os, ce qui peut occasionner des problèmes de développement mental chez leurs enfants. Le plomb peut également avoir des effets irréversibles et toucher le quotient intellectuel et les résultats scolaires.

Les critères de déclaration relatifs au plomb (et ses composés) ont été modifiés pour l'année de déclaration 2001 dans le TRI et pour l'année de déclaration 2002 dans l'INRP. Le seuil de déclaration a été

abaissé, passant d'environ 10 tonnes à environ 50 kg, ce qui permet d'obtenir une vue d'ensemble plus complète des rejets et transferts de plomb effectués par les établissements industriels.

Le plomb est un métal produit à l'origine pendant l'extraction et la fusion des minerais et obtenu de façon secondaire par le biais du recyclage. Il est présent dans un large éventail de produits de consommation : accumulateurs au plomb pour véhicules automobiles, pigments, matières plastiques, verre, matériel électronique,

Carte 3. Principales sources des rejets de plomb (et ses composés) dans l'air, par province et État, 2002



plomberie, cigarettes, munitions, bijoux et céramique.

La majeure partie du plomb présent dans l'environnement provient des rejets dans l'air. Le plomb fixé sur de grosses particules peut retomber de l'atmosphère près de la source de rejet; s'il est fixé sur particules très fines, il peut se déplacer sur des milliers de kilomètres et se déposer sur le sol ou dans l'eau sous forme de dépôts secs ou avec la pluie, la neige ou le brouillard. Les concentrations de plomb peuvent être élevées en

raison de l'existence de diverses sources locales, comme la peinture au plomb qui se détériore, la poussière contaminée, l'eau potable circulant dans des conduites fabriquées avec du plomb, la fumée de cigarette, les vêtements et le matériel contaminés dans une usine où le plomb est présent (p. ex., usines de traitement de métaux et de fabrication d'accumulateurs ou de produits électroniques), de même qu'en raison du transport sur de grandes distances.

D'après les données appariées de l'INRP et du TRI, 8 703 établissements industriels nord-américains ont déclaré des rejets et transferts de plomb en 2002. Plus des trois quarts d'entre eux n'ont produit aucune déclaration relative au plomb (et ses composés) en 2000, alors que le seuil de déclaration de cette substance était plus élevé.

Les rejets et transferts de plomb (et ses composés) s'élevaient à près de 211 200 tonnes en 2002, ce qui inclut 961 tonnes rejetées dans

l'air et 67 tonnes rejetées dans les eaux de surface. Les transferts pour recyclage représentaient plus des trois quarts des volumes déclarés. Le secteur des métaux de première fusion a été à l'origine de 39 % des rejets totaux, dont 66 % des rejets dans l'air et 19 % des rejets dans les eaux de surface. Les établissements de gestion des déchets dangereux et de récupération des solvants ont déclaré 33 % des rejets totaux, dont 38 % sous forme de rejets sur le sol. Dans le cas des services d'électricité, les rejets dans l'air et dans les eaux de surface correspondaient à 13 % et à 26 % du total, respectivement (tableau 10-3 du chapitre 10).

L'INRP et le TRI présentaient des tendances différentes en matière de rejets de plomb. Alors que les établissements visés par l'INRP représentaient 5 % des établissements déclarant des rejets et transferts de plomb (et ses composés), ils ont été à l'origine de 42 % des rejets dans l'air. Trois établissements canadiens — Hudson Bay Mining and Smelting Company, à Flin Flon (Manitoba), Fonderie Noranda Horne, à Rouyn-Noranda (Québec), et Inco Copper Cliff Smelter Complex, à Copper Cliff (Ontario) — ont déclaré les plus importants rejets de plomb (et ses composés) dans l'air en 2002, soit 30 % du total (près de 291 tonnes). Par contre, neuf des dix établissements de tête au chapitre des rejets dans les eaux de surface étaient visés par le TRI. Parmi ceux-ci, on compte Kennedy Valve, qui appartient à McWane Inc. et qui est situé à Elmira (New York), avec 10 % (presque 7 tonnes) des rejets totaux dans les eaux de surface, et PCS Nitrogen Fertilizer, à Geismar (Louisiane), avec 7 % (près de 5 tonnes). Six centrales électriques, toutes situées aux États-Unis, faisaient partie des dix établissements de tête pour l'importance des rejets de plomb (et ses composés) dans les eaux de surface. Parmi tous ces établissements, certains sont situés dans les provinces et États affichant les plus importants rejets totaux et rejets dans l'air en 2002 (cartes 2 et 3; tableaux 10-2, 10-5 et 10-6 du chapitre 10).

Les transferts de plomb (et ses composés) pour recyclage représentaient 77 % des rejets et transferts totaux de cette substance en 2002. Le secteur de la fabrication de produits électroniques et électriques arrivait en tête, avec 55 % de tous les transferts pour recyclage et environ 1 % des rejets totaux en 2002 (tableau 10-8 du chapitre 10).

Le mercure (et ses composés)

Le mercure peut causer des dommages neurologiques et des troubles du développement, particulièrement chez les enfants. La chaîne alimentaire est une importante voie d'exposition des humains au mercure. Le mercure présent dans l'air se dépose directement dans l'eau ou atteint le sol, puis est charrié vers les masses d'eau par ruissellement. Il s'accumule chez le poisson et les humains qui y sont exposés lorsqu'ils consomment du poisson, des mollusques et des mammifères marins.

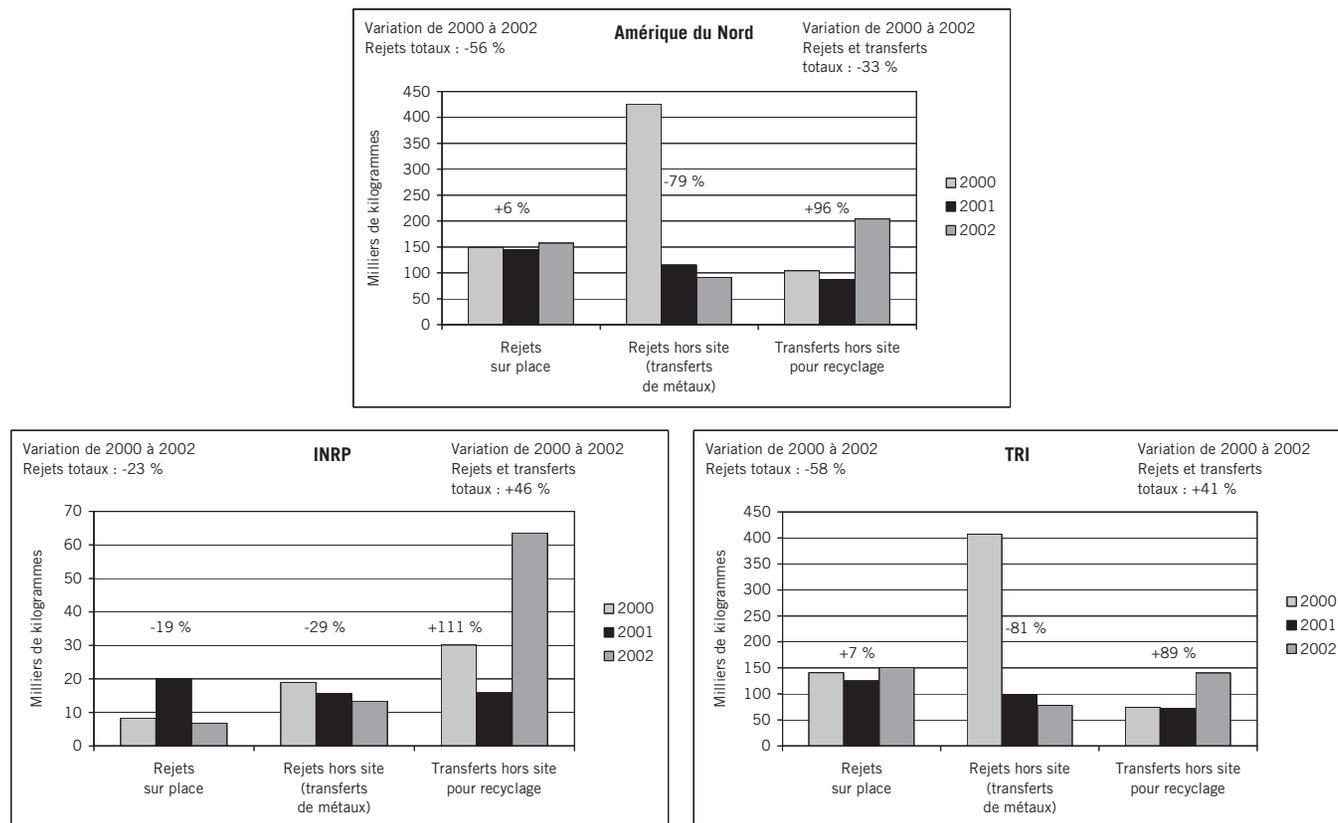
À compter de l'année 2000, l'INRP et le TRI ont abaissé le seuil de déclaration établi pour cette substance. D'après les données appariées de l'INRP et du TRI, 1 787 établissements nord-américains ont déclaré des rejets et transferts de mercure (et ses composés) totalisant près de 453 300 kg, dont 65 900 kg ont été rejetés dans l'air et 608 kg, dans les eaux de surface. Dans le cas des services d'électricité, les rejets dans l'air et dans les eaux de surface correspondaient à 65 % et à 38 % du total, respectivement. Les établissements de gestion des déchets dangereux et de récupération des solvants ont déclaré 40 % des rejets et transferts totaux, dont 26 % sous forme de rejets sur le sol et 53 %, de transferts pour recyclage (tableaux 10–16 et 10–18 du chapitre 10).

Les rejets totaux de mercure (et ses composés) ont enregistré une baisse de 56 % entre 2000 et 2002, dont une réduction de 10 % des rejets dans l'air et de 48 % des rejets dans les eaux de surface. Les établissements visés par le TRI ont réduit de 58 % leurs rejets totaux de mercure (et ses composés). Ceux visés par l'INRP ont enregistré une baisse de 23 %. Tant dans l'INRP que dans le TRI, les rejets de mercure (et ses composés) dans l'air ont diminué de 10 % (figure 8; tableau 10–22 du chapitre 10).

Les dioxines et les furanes

Les dioxines et les furanes sont des substances toxiques, biocumulatives et persistantes. Ils appartiennent à une famille de substances chimiques dont certaines sont considérées comme cancérogènes; on présume aussi qu'elles sont toxiques pour le système nerveux et pour le développement et qu'elles perturbent le système endocrinien. Les dioxines et furanes peuvent provenir de diverses sources industrielles ou

Figure 8. Rejets et transferts de mercure (et ses composés), Amérique du Nord, INRP et TRI, 2000–2002



Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucune données mexicaines pour 2000–2002.

autres, par exemple la combustion incomplète des déchets domestiques, le brûlage agricole et l'incinération. Les dioxines et les furanes peuvent être transportés très loin de leur source d'émission. Pour les humains, l'alimentation est la principale source d'exposition à ces substances. Les dioxines et les furanes sont introduits dans la chaîne alimentaire lorsque des animaux mangent des végétaux ou autres aliments contaminés, ou lorsque les poissons consomment de l'eau ou des aliments contaminés.

Les dioxines et les furanes doivent être déclarés à l'INRP et au TRI depuis l'année de

déclaration 2000. Toutefois, les deux RRTP ont adopté des critères de déclaration différents et leurs données sur les substances de ce groupe ne sont pas comparables.

En 2002, environ 5 % des établissements visés par le TRI ont déclaré des rejets ou des transferts de dioxines et de furanes. Leurs rejets totaux (exprimés en grammes-ET) ont diminué de 12 % entre 2000 et 2002, les fabricants de produits chimiques ayant déclaré les volumes les plus importants les trois années (tableau 10–30 du chapitre 10).

Les établissements visés par l'INRP ne sont pas tous tenus de déclarer leurs rejets de dioxines et de furanes; les exigences de déclaration dépendent des activités ou des procédés. En 2002, environ 11 % des établissements visés par l'INRP ont produit des déclarations relatives à ces substances. Leurs rejets totaux (exprimés en grammes-ET) ont diminué de 32 % entre 2000 et 2002, le secteur des produits de papier ayant enregistré les volumes les plus importants les trois années (tableau 10–32 du chapitre 10).

Polluants atmosphériques courants

En 2002, l'INRP a exigé pour la première fois la déclaration des rejets dans l'air d'une série de substances considérées comme des polluants atmosphériques courants (PAC). Ces polluants sont importants, car ils contribuent à l'apparition de problèmes environnementaux tels que le smog, les dépôts acides, la brume sèche régionale et l'augmentation de la charge de nutriments (eutrophisation); ils ont aussi des effets néfastes sur la santé tels que les suivants : accidents vasculaires cérébraux, crises cardiaques, maladies respiratoires (y compris l'asthme, la bronchite et l'emphysème), décès prématurés.

Au Canada, la déclaration à l'INRP des émissions de cinq PAC est devenue obligatoire à compter de 2002. Les États-Unis ont mis au point une version préliminaire du *National Emissions Inventory* (NEI, Inventaire national des émissions) portant sur les émissions de PAC en 2002. Au Mexique, depuis 2002, les rejets dans l'air de trois des PAC nouvellement visés par l'INRP doivent être déclarés à la partie II du *Cédula de Operación Anual* (COA, Certificat annuel d'exploitation).

Les PAC pour lesquels on dispose de données en provenance du Canada et des États-Unis sont les suivants :

- le monoxyde de carbone,
- les oxydes d'azote,
- les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}),
- le dioxyde de soufre,
- les composés organiques volatils.

Ceux pour lesquels il existe des données pour les trois pays sont les suivants :

- les oxydes d'azote,
- le dioxyde de soufre,
- les composés organiques volatils,

Afin de constituer des ensembles de données comparables, on a procédé à une sélection des données en fonction des seuils de déclaration nationaux fixés pour le NEI aux États-Unis, qui sont supérieurs aux seuils adoptés au Canada et au Mexique (tableau 3-2 du **chapitre 3**). Pour l'ensemble de données trinational, on a procédé à une sélection additionnelle en fonction des secteurs industriels qui sont tenus de produire des déclarations au moyen du COA mexicain (tableau 3-3 du **chapitre 3**).

Les bases de données des trois pays contiennent des renseignements sur les rejets de PAC dans l'air effectués par des sources industrielles; cependant, on observe des écarts d'une base de données à l'autre. Par exemple, les méthodes d'estimation des émissions appliquées

à certains secteurs d'activité peuvent être différentes, les seuils de déclaration ne sont pas les mêmes et il peut y avoir des variations dans le mode de classification des secteurs industriels. En outre, pour les États-Unis, il s'agit des données préliminaires du NEI en date de février 2005. Toutefois, ces bases de données représentent les meilleures sources de données sur les émissions de PAC ventilées par établissement dont on dispose pour l'année 2002.

Les données examinées concernent seulement les sources industrielles. Pour certains PAC, d'autres sources telles que les véhicules de transport, les chantiers de construction, le brûlage en plein air et les activités agricoles sont à l'origine d'émissions beaucoup plus importantes que les établissements industriels. C'est particulièrement le cas du monoxyde de carbone (dont les principales sources incluent les véhicules à moteurs) et des particules (dont les principales sources sont les chantiers de construction, les routes non revêtues, le brûlage du bois et les champs labourés).

Les rejets dans l'air de PAC sont imputables à une gamme variée de sources, notamment la combustion de combustibles, les procédés industriels, les véhicules (sources mobiles) et l'exploitation agricole (voir l'encadré ci-dessous).

Les procédés de combustion et procédés industriels sont les premières sources en importance pour le dioxyde de soufre. Les sources mobiles (p. ex., voitures, camions et véhicules non routiers) constituent la principale source de composés organiques volatils et, en milieu urbain, de monoxyde de carbone. Les sources industrielles et les sources mobiles sont à l'origine d'un volume considérable d'émissions d'oxydes d'azote. Le plus souvent, les particules directement émises dans l'air (appelées « particules primaires ») sont imputables à d'autres sources telles que les chantiers de construction, les routes non revêtues, les champs labourés et le brûlage du bois. Le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et les composés organiques volatils peuvent devenir des « particules secondaires », qui se forment dans l'atmosphère sous l'effet de réactions chimiques plutôt que d'être émises par des sources au sol. Les particules secondaires formées selon ce mécanisme ne sont pas incluses dans les inventaires nationaux, car elles ne sont pas directement imputables à des sources précises.

Principales sources des PAC

	Combustion de combustibles	Sources industrielles	Sources mobiles (transport)	Autre
Monoxyde de carbone			√	
Oxydes d'azote		√	√	
Particules				√
Dioxyde de soufre	√	√		
Composés organiques volatils	√	√		

Les oxydes d'azote

Les oxydes d'azote sont des gaz qui peuvent irriter les poumons, causer des bronchites et des pneumonies et accroître la vulnérabilité aux infections respiratoires. Ils soulèvent des préoccupations en raison du rôle qu'ils jouent dans la formation d'ozone et de particules, les dépôts acides et l'eutrophisation. Les oxydes d'azote sont créés lors de la combustion. Le secteur des transports, les services d'électricité, l'incinération et le secteur des métaux de première fusion en sont d'importantes sources.

Par suite de l'appariement des données de l'INRP, du COA et du NEI en fonction des onze secteurs industriels visés au Mexique et du seuil de déclaration national du NEI, l'ensemble de données trinational pour ce PAC comprend 4 074 établissements, qui ont rejeté 9,8 mégatonnes d'oxydes d'azote dans l'air en Amérique du Nord (figures 9 et 10; tableau 3-7 du chapitre 3).

- Les établissements canadiens, mexicains et américains ont été à l'origine de 5 %, de 34 % et de 61 %, respectivement, des émissions totales d'oxydes d'azote.
- Dans les trois pays, le secteur des services d'électricité arrivait en tête pour l'importance des rejets d'oxydes d'azote dans l'air en 2002.
- Au Canada, le secteur des services d'électricité totalisait 54 % des émissions d'oxydes d'azote; celui de l'extraction du pétrole et du gaz naturel se classait au deuxième rang (15 %).
- Au Mexique, la part du secteur des services d'électricité était de 61 %; venait ensuite le secteur de l'extraction du pétrole et du gaz naturel (15 %).
- Aux États-Unis, le secteur des services d'électricité a été à l'origine de 78 % des émissions d'oxydes d'azote; venait ensuite celui des produits en pierre/céramique/verre et en béton (5 %).

Figure 9. Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par pays, 2002 : oxydes d'azote

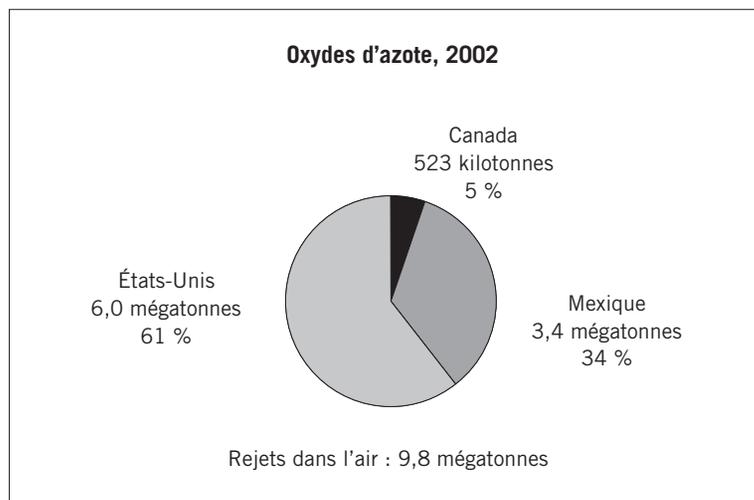
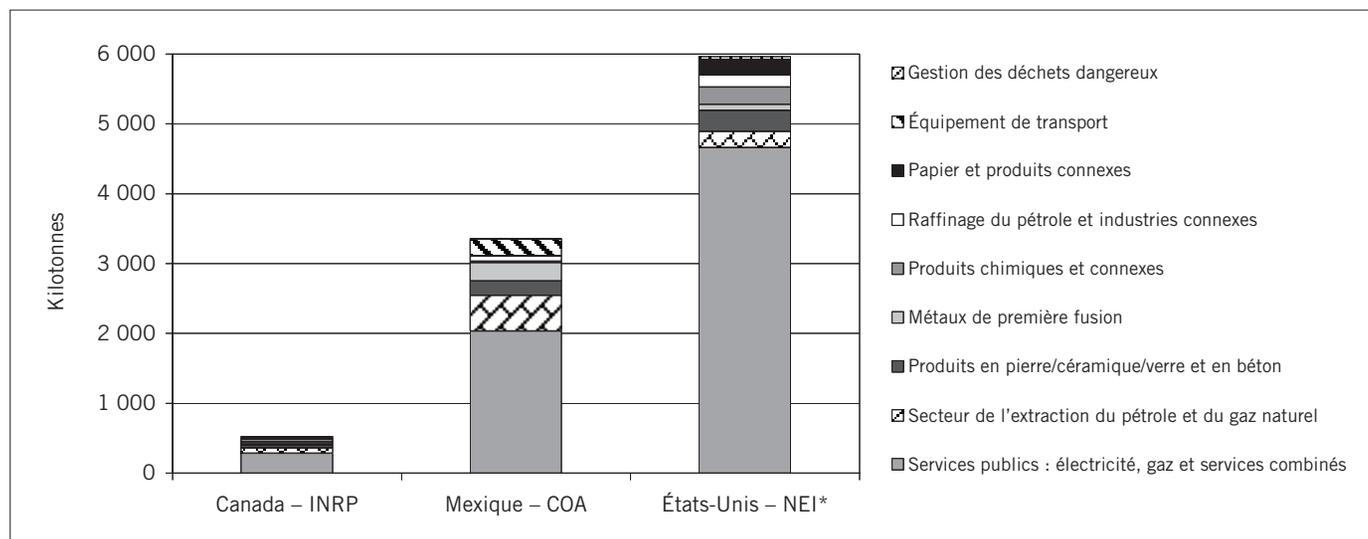


Figure 10. Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par secteur, 2002 : oxydes d'azote



* Données préliminaires du NEI en date de février 2005.

Figure 11. Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par pays, 2002 : dioxyde de soufre

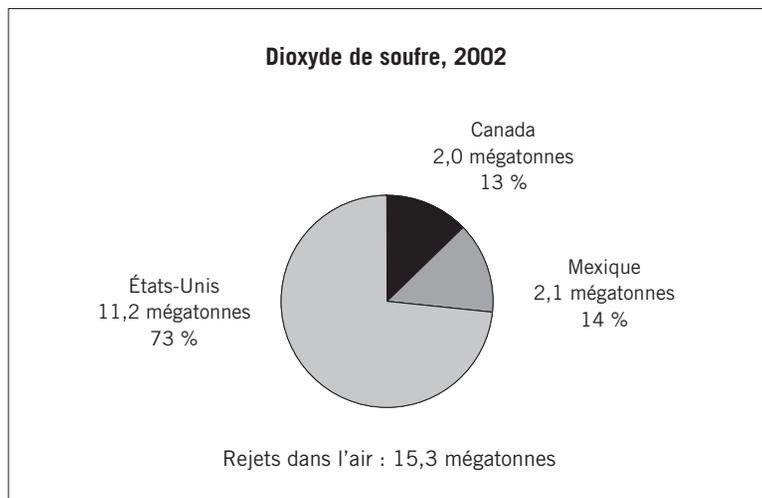
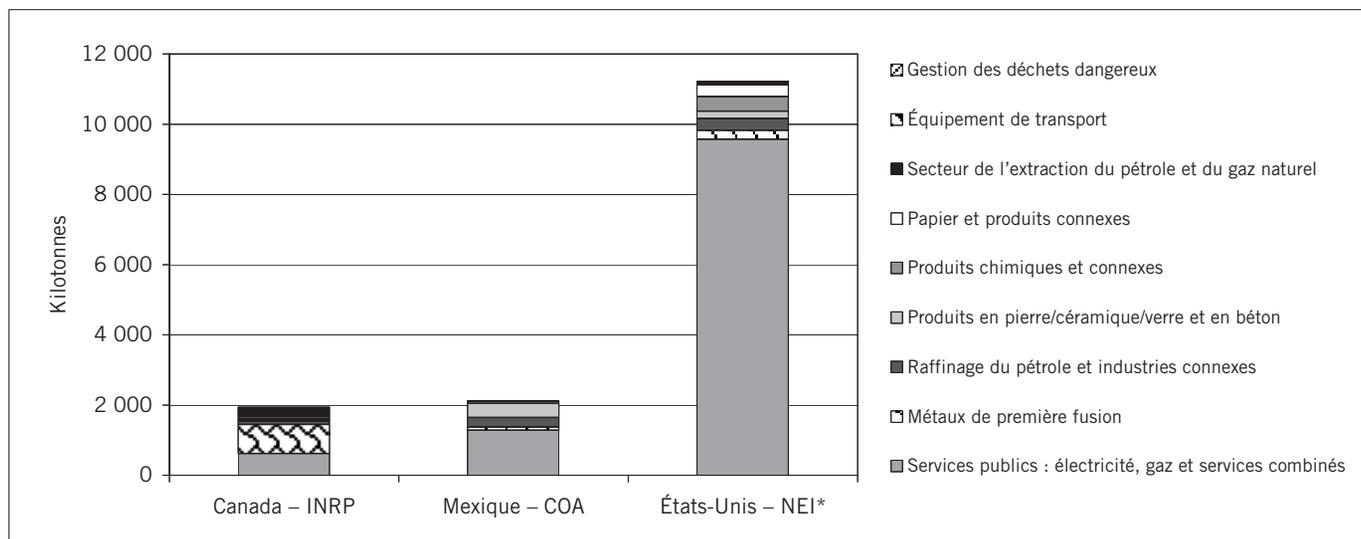


Figure 12. Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par secteur, 2002 : dioxyde de soufre



* Données préliminaires du NEI en date de février 2005.

Le dioxyde de soufre

Le dioxyde de soufre est un gaz incolore à l'odeur âcre, qui peut réagir avec d'autres substances chimiques présentes dans l'atmosphère pour former des particules de sulfate. Parmi ses effets sur la santé, on compte les suivants : décès prématurés, aggravation des symptômes et maladies respiratoires, diminution de la fonction pulmonaire, altération des tissus et de la structure des poumons ainsi que des mécanismes de défense de l'appareil respiratoire.

Les émissions de dioxyde de soufre contribuent également de façon importante aux dépôts acides, qui peuvent avoir des effets nocifs sur les poissons et autres formes de vie aquatique et causer des dommages aux forêts et aux cultures, de même qu'aux immeubles et aux monuments. Les particules fines formées par les émissions de dioxyde de soufre jouent aussi un rôle important dans la diminution de la visibilité des paysages partout en Amérique du Nord, car les particules diffusent la lumière naturelle et voilent ainsi la vue.

La combustion de combustibles est la principale source d'émissions de dioxyde de soufre; viennent ensuite les procédés industriels tels que ceux qui sont appliqués dans les fonderies, les aciéries, les raffineries et les fabriques de pâtes et papiers, puis les véhicules de transport.

Par suite de l'appariement des données de l'INRP, du COA et du NEI en fonction des onze secteurs industriels visés au Mexique et du seuil de déclaration national du NEI, l'ensemble de données trinational pour ce PAC comprend 2 075 établissements, qui ont rejeté 15,3 mégatonnes de dioxyde de soufre dans l'air en Amérique du Nord (figures 11 et 12; tableau 3-9 du chapitre 3).

- Les établissements américains ont effectué 73 % des émissions totales de dioxyde de soufre; les proportions correspondantes sont de 14 % pour les établissements mexicains et de 13 % pour les établissements canadiens.
- Tant au Mexique qu'aux États-Unis, le secteur des services d'électricité se classait au premier rang en 2002 pour l'importance des rejets de dioxyde de soufre dans l'air. Au Canada, il s'agissait du secteur des métaux de première fusion.

- Au Canada, le secteur des métaux de première fusion totalisait 42 % des émissions de ce PAC; venait ensuite le secteur des services d'électricité (32 %).
- Au Mexique, le premier rang était occupé par le secteur des services d'électricité (60 %) et le deuxième, par le secteur des produits en pierre/céramique/verre et en béton (19 %).
- Aux États-Unis, les services d'électricité ont été à l'origine de 85 % des émissions de dioxyde de soufre; venait ensuite le secteur de la fabrication de produits chimiques (4 %).

Les composés organiques volatils

Les composés organiques volatils (COV) constituent une vaste catégorie de substances chimiques qui ont une caractéristique commune : elles s'évaporent ou se volatilisent dans l'air. Les COV sont l'un des précurseurs de l'ozone, qui est un important composant du smog, et ils peuvent former des particules dans l'atmosphère. Les COV sont un groupe de substances ayant différents effets sur la santé et sur l'environnement. Ils proviennent d'une vaste gamme de sources, notamment : véhicules automobiles, combustion de combustibles fossiles, fabrication de produits chimiques et d'acier, activités de peinture et de décapage, raffinage du pétrole, utilisation de solvants. Il existe aussi d'importantes sources naturelles de COV, dont l'évapotranspiration et les incendies de forêt.

Par suite de l'appariement des données de l'INRP, du COA et du NEI en fonction des onze secteurs industriels visés au Mexique et du seuil de déclaration national du NEI, l'ensemble de données trinational pour ce PAC comprend 1 687 établissements, qui ont rejeté 743 kilotonnes de COV dans l'air en Amérique du Nord (figures 13 et 14; tableau 3-10 du **chapitre 3**).

- Les établissements américains ont été à l'origine de 76 % des émissions totales de COV; les proportions correspondantes sont de 18 % pour les établissements canadiens et de 6 % pour les établissements mexicains.

Les secteurs industriels de tête pour l'importance des rejets de COV dans l'air étaient différents d'un pays à l'autre.

- Au Canada, le secteur de l'extraction du pétrole et du gaz naturel a été à l'origine de 43 % des émissions de COV; le secteur des

Figure 13. Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par pays, 2002 : composés organiques volatils

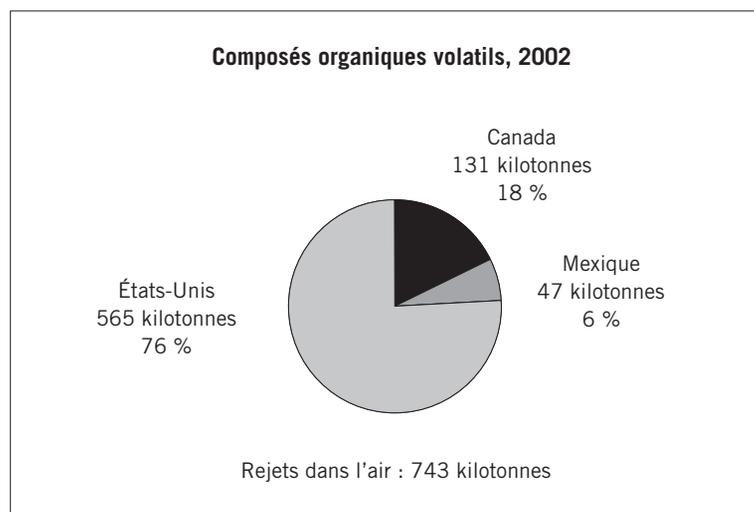
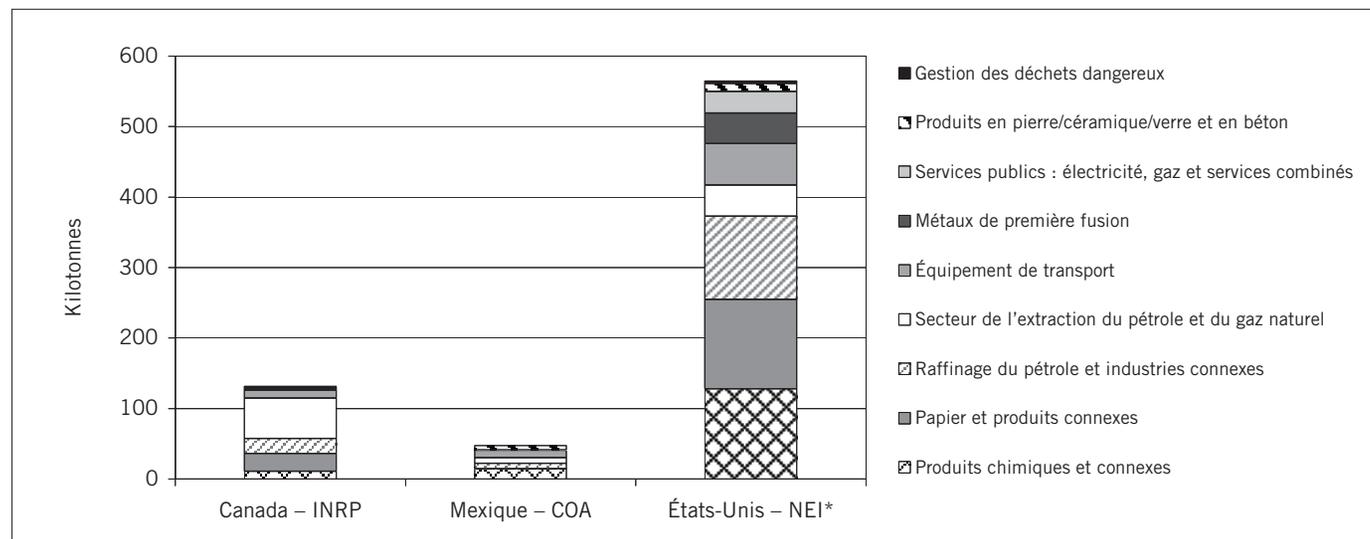


Figure 14. Rejets dans l'air de polluants atmosphériques courants, par secteur, 2002 : composés organiques volatils



* Données préliminaires du NEI en date de février 2005.

produits de papier occupait le deuxième rang (19 %).

- Au Mexique, le secteur de la fabrication de produits chimiques arrivait en tête (30 %); il était suivi du secteur de l'équipement de transport (22 %) et de celui de l'extraction du pétrole et du gaz naturel (17 %).
- Aux États-Unis, les fabricants de produits chimiques ont été à l'origine de 23 % des émissions de COV; venaient ensuite le secteur des produits de papier (22 %) et les raffineries de pétrole (21 %).

Autres polluants atmosphériques courants

Le monoxyde de carbone et les particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) sont également déclarés à l'INRP. Il est possible d'apparier les données recueillies sur ces PAC par l'INRP et le NEI, mais non avec celles déclarées au moyen du COA mexicain.

Le monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore, inodore et toxique. La combustion incomplète d'un combustible produit souvent du monoxyde de carbone. L'exposition à des concentrations élevées de ce gaz a été liée à des troubles de la vue, à une diminution de la capacité de travail, à des capacités d'apprentissage réduites et à un rendement inférieur dans l'accomplissement de tâches difficiles. Le monoxyde de carbone peut en outre contribuer à la formation du smog.

La majeure partie des émissions de monoxyde de carbone est attribuable aux véhicules de

transport (p. ex., voitures, camions et engins de chantier); les sources suivantes sont à l'origine de volumes moindres d'émissions de ce polluant : combustion de combustibles, poêles à bois et procédés industriels tels que la transformation des métaux et la fabrication de produits chimiques.

Au total, 673 établissements canadiens ou américains ont déclaré des émissions de monoxyde de carbone supérieures au seuil de déclaration national du NEI. Les 143 établissements canadiens compris dans l'ensemble de données canado-américain pour ce PAC ont effectué des rejets de près de 836 200 tonnes; le volume d'émissions correspondant était de 2,5 mégatonnes pour les 530 établissements américains compris dans l'ensemble de données.

- Dans l'INRP, des établissements du secteur des métaux de première fusion (principalement des alumineries) ont déclaré 51 % des émissions totales de monoxyde de carbone; les deux autres secteurs à l'origine des plus importantes émissions de ce PAC étaient les suivants : bois d'œuvre et produits du bois (14 %) et produits de papier (12 %).
- Dans le NEI, le secteur des métaux de première fusion arrivait également en tête quant aux rejets de monoxyde de carbone dans l'air (38 %); venaient ensuite les services d'électricité (16 %) et les fabricants de produits chimiques (14 %).

Les particules

Les matières particulaires regroupent la totalité des particules solides et liquides présentes dans l'air (exception faite de l'eau pure), et dont la taille est microscopique. Ces particules peuvent être constituées d'un grand nombre de substances chimiques différentes, notamment : sulfates, nitrates, ammoniac, métaux à l'état de traces, composés carbonés.

La taille des particules varie. En général, elle est inversement proportionnelle aux effets des particules sur la santé humaine, car plus une particule est petite, plus elle est susceptible d'aller se loger dans les zones profondes du poumon. De nombreuses études ont relié les particules à des maladies cardiaques et à des troubles respiratoires tels que l'asthme, la bronchite et l'emphysème.

En outre, les particules peuvent réduire la visibilité en diffusant et en absorbant la lumière. Cette visibilité réduite, ou « brume sèche régionale », est en train de devenir un problème de grande ampleur dans de nombreuses régions de l'Amérique du Nord. La brume sèche est en grande partie attribuable aux particules secondaires, qui se forment lorsque des gaz (en particulier, les oxydes de soufre) se transforment en matières particulaires dans l'atmosphère.

Les voitures, camions et autobus, les établissements industriels, les chantiers de construction, les routes non revêtues, le broyage de la pierre et le brûlage du bois comptent parmi les sources de particules directement émises dans l'air. Celles qui se forment dans l'atmosphère par

des réactions chimiques entre les gaz peuvent provenir de la combustion d'essence dans les moteurs des véhicules automobiles ou de la combustion de combustibles dans les centrales électriques et dans d'autres procédés industriels.

Au total, 629 établissements canadiens ou américains ont déclaré des émissions de PM_{10} supérieures au seuil de déclaration national du NEI. Ces émissions, qui totalisaient près de 268 100 tonnes, sont largement éclipsées par celles d'autres sources telles que les routes non revêtues, les zones agricoles et le brûlage en plein air, dont les rejets de PM_{10} dans l'air s'élevaient à 4,6 mégatonnes au Canada en 2000 et à 17,4 mégatonnes aux États-Unis en 2002.

Par ailleurs, 384 établissements canadiens ou américains ont déclaré des émissions de $PM_{2,5}$ supérieures au seuil de déclaration national du NEI. Celles-ci atteignaient plus de 128 900 tonnes.

